

TARTU ÜLIKOOL

Pärnu kolledž

Ettevõtlusosakond

Tarmo Luup

# **PROKURATUURI INFOSÜSTEEMI KASUTUSMUGAVUSE UURING**

Lõputöö

Juhendaja: Taavi Tamberg

Pärnu 2019

Soovitan suunata kaitsmisele .....  
(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “.....” ..... a.

TÜ Pärnu kolledži ..... osakonna juhataja

.....  
(osakonna juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....  
(töö autori allkiri)

## SISUKORD

|  |    |
|--|----|
| Sissejuhatus .....   | 4  |
| 1. Infosüsteemi kasutusmugavuse ja digitaalmenetluse teoreetiline käsitus.....       | 7  |
| 1.1. Digitaliseerimise vajalikkus ja spetsiifika kriminaalmenetluse kontekstis ..... | 7  |
| 1.2. Infosüsteemi kasutusmugavuse uurimise ning analüüsi meetodid.....               | 10 |
| 2. Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse uuringu tulemused ja analüüs .....      | 18 |
| 2.1. Prokuratuuri infosüsteemi kasutuskogemusega seonduv probleematika .....         | 18 |
| 2.2. Kasutusmugavuse uuringu metoodika ja valimite kirjeldus .....                   | 22 |
| 2.3. Kasutusmugavuse uuringu tulemuste analüüs .....                                 | 27 |
| 2.4. Arutelu, järeldused ja ettepanekud Prokuratuuri infosüsteemile .....            | 39 |
| Kokkuvõte .....  | 47 |
| Viidatud allikad.....  | 49 |
| Lisad.....   | 53 |
| Lisa 1. Uuringu küsimustiku ankeet.....  | 54 |
| Lisa 2. Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse uuringu eksperiment .....          | 56 |
| Lisa 3. Kodeeritud korrelatsiooni tabel .....  | 60 |
| Summary .....  | 62 |

## SISSEJUHATUS

Tänapäeva ühiskonnas muutub järjest olulisemaks infotehnoloogia, see mõjutab meid igas eluvaldkonnas. Nii on see ka mõjutamas seaduse täitmise üle järelevalvet tegevaid asutusi. Kriminaalmenetluses on organisatsioonide vahelise suhtluse viimine infotehnoloogia keskkonda keeruline, kuid Eestis alustatud protsess. Keerukaks muudavad selle protsessi erinevate kasutajate vajadused töötamise kontekstis ning erinevused organisatsioonide tööviisides. Ühelt poolt on prokuröride töö viimine ainult infotehnoloogia keskkonda ehk digitaalseks osaliselt takistatud tarkvara võimekuse tõttu tagada kogu töövoogu liikumine infosüsteemis. Teiselt poolt peab olema infosüsteem kasutajale lihtne ning mugav kasutada, et prokurör ei tunneks vajadust koostada menetlusdokumente paberil.

Prokuröridele on eeltoodu saavutamiseks loodud Prokuratuuri infosüsteem, mis on tehtud prokuröride tööriistaks kriminaalmenetluse kohtueelse menetluse läbiviimiseks. Kasutajate poolt on ootus, et kõiki vajalikke toiminguid ühe menetluse raames, saaks teha ühes infosüsteemis. Kahjuks hetkel süsteem seda ei võimalda ning kasutaja peab pärast rakendusse sisse logimist puudulike funktsionaalsuste tõttu sealt menetluse käigus süsteemist väljuma, halvemal juhul printima dokumendid välja, et neid skaneerida samasse infosüsteemi. Antud infosüsteemi kasutavad peale prokuröride veel uurimisasutuste uurijad.

Lõputöö eesmärk on leida võimalikke lahendusi Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse parendamiseks. Selleks tuleb leida kõigepealt vastused allpool välja toodud uurimisküsimustele. Läbi nende küsimuste leitakse Prokuratuuri infosüsteemi kasutajate põhilised murekohad ja seeläbi on võimalik määratleda kasutajate vaatest vajalikud parandused selleks, et oleks võimalik tulevikus läbi viia terviklikku täisdigitaalset menetlust.

Töö eesmärgi täitmiseks püstitatakse järgmised uurimisküsimused:

- Millised on peamised kasutuskogemust negatiivselt mõjutavad probleemid ja nende tekkekohad Prokuratuuri infosüsteemis?
- Kuidas muuta Prokuratuuri infosüsteemi kasutamist efektiivsemaks?

Lõputöö läbiviimiseks on autor pannud paika järgnevad uurimisülesanded:

- Teooria osas tuua välja kasutusmugavuse põhimõtete ja infosüsteemide teoreetilised käsitlused.
- Teha eksperimendid infosüsteemi kasutajatega.
- Saata küsimustik infosüsteemi kasutajatele.
- Küsimustiku vastuste töötlemine ja vormistamine.
- Esitatakse järeldused ja parendus ettepanekud.

Lõputöö tulemused on suunatud kolmele sihtrühmale, kellel võivad uurimuse tulemused praktilises töös abiks olla. Riigiprokuratuur on Prokuratuuri infosüsteemi suurim arenduste tellija ja lõputöö annaks ülevaate, kas nende siiani tellitu on vastavuses kasutajate vajadustega. Justiitsministeerium kriminaalpoliitika osakond on infosüsteemi omanik ja neile on see info vajalik, et arvestada võimalike lisakulutustega infosüsteemi arendamises. Kolmas osapoolt, kellele lõputöö tulemused huvi pakuvad on Registrite ja Infosüsteemide Keskus, kes vastutab antud infosüsteemi arenduste, testimise ja haldamise eest. Seega võib öelda, et antud uurimistöö sisend tuleneb praktilisest vajadusest.

Uurimus koosneb kolmest osast: teoreetilisest, empiirilisest ning arutelu ja järelduste osast. Teoreetilises osas kirjeldatakse digitaliseerimist kriminaalmenetluse spetsiifikas ja tuuakse välja infosüsteemi kasutusmugavuse teooria. Peamised autorid, kelle käsitlustele kasutusmugavuse osas käesolevas töös tuginetakse on J. Nielsen, J. R. Lewis, O. Erdinc, H. Bidgoli, A. Dix ja J. Sauro.

Empiirilises osas uuritakse ja analüüsitakse kasutusmugavust Prokuratuuri infosüsteemis. Selleks kogutakse andmeid ankeetküsimustiku teel kasutusmugavuse teemal, kasutades CSUQ küsimustikku ja tehakse infosüsteemis viie kasutajaga läbi kümme ülesandega eksperiment. Antud uurimuse osas esitatakse ka empiirilise uuringu tulemused, uuringu meetodika, valimi ja tulemuste kirjeldus. Teostatud uuring oli kvantitatiivne ning viidi

läbi virtuaalset ankeetküsimustikku kasutades. Küsimustik edastati infosüsteemi kasutajatele Riigiprokuratuuri esindaja, lõputöö teostaja või uurimisasutuste esindajate kaudu. Eksperiment viidi läbi Viru Ringkonnaprokuratuuris, Põhja Ringkonnaprokuratuuris ja Riigiprokuratuuris. Osalejateks on kolm abiprokuröri ja 2 ringkonnaprokuröri.

Arutelu ja järelduste osas tuuakse välja uurimisküsimuste vastused, luuakse seosed teooria ning empiiriliste andmete vahel, tehakse järeldused ja ettepanekud. Tuuakse välja uurimuse läbiviimisel esinenud takistused ja tehakse jätku-uuringute ettepanekud. Olulisemateks infoallikateks töös olid teadusartiklid rahvusvahelistest relevantsetest andmebaasidest ning empiirilises uuringus osalenute vastused.

# **1. INFOSÜSTEEMI KASUTUSMUGAVUSE JA DIGITAALMENETLUSE TEOREETILINE KÄSITLUS**

## **1.1. Digitaliseerimise vajalikkus ja spetsiifika kriminaalmenetluse kontekstis**

Uuringu teooria osa lähtub suuresti infotehnoloogia valdkonnast. Teooria esimeses osas seletab lõputöö autor lahti digitaliseerimise olemuse. Digitaliseerimise juures toob uuringu läbiviija välja, kuidas see mõjutab kriminaalmenetlust. Kuna uuritav objekt on infosüsteem, siis selgitatakse lahti ka infosüsteemi mõiste. Uuringu autor toob sisse ka teenusedisaini mõiste selleks, et paremini välja tuua kasutajakogemust infosüsteemis.

Selleks, et aru saada digitaalsest menetlusest tuleks kõigepealt mõista, mis on digitaliseerimine. Digitaliseerimist käsitletakse erinevates valdkondades erinevalt. Grey ja Rumpe (2015) on oma artiklis välja toonud digitaliseerimise erinevates valdkondades. Ettevõtlusvaldkonnas on digitaliseerimise taga informatsiooni teadmine mida ja kus osta, kuidas reklaamida, kuidas tõhusalt toota ja transportida ning kuidas hoida kontaktid klientidega. Tootmisvaldkonnas tähendab digitaliseerimine digitaalsel kujul toote disainimist, virtuaalselt kokku panemist ja toodete testimist virtuaalselt enne toote tootmise alustamist, müüdava või renditava toote kasutajate ja tootva ettevõtte suhte säilitamist. Transpordivaldkonna, vee- ja energiavaldkonna puhul võib digitaliseerimine anda teavet asjade ja huvigruppide olemuse, füüsilise jaotuse või asukoha kohta, pakkudes analüütilist võimekust vajaliku ja tulevase suutlikkuse kohta, mis on seotud jätkusuutlikkuse ja mastaapsusega konkreetses valdkonnas. (Gray & Rumpe, 2015)

Digitaliseerimise tähendust saab vaadata ka väga üldiselt, näiteks info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamine igas eluvaldkonnas (Vuori, Helander & Okkonen, 2018). Digitaliseerimise olemust arvestades tuleb arvestada ka teatud tagajärgedega. Digitaliseerimisega kaasnevate muutustega peavad ettevõtted olema

suutelised kohanema ja sellega kaasneb töötajatelt vajatavate oskuste muutumine (Kolokytha, Kolokythas, Perdiki & Valsamidis, 2018, lk 5). Digitaliseerimine toob kaasa endaga suurema ühenduvuse, kus elektroonilised seadmed ja mikroprotsessorid ühendavad inimesi omavahel, masinaid nendega töötavate inimestega ja masinaid masinatega (Kolokytha *et al.*, 2018, lk 16). Kõigi eelnevate autorite ühiseks jooneks on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamine digitaliseerimise osana. Tänapäeva tehnoloogiliste uuenduste sisse viimisel on oluline roll info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisel.

Kriminaalõigussüsteemi digitaliseerimisel tuleb arvestada sellega, et digitaalsel teabel on teistsugune struktuuriline koosseis, kui paberil. See väärrib sügavamat kontrolli, kuna see avab võimaluse tagantjärele asjade ühendamiseks, korduvkasutamiseks ja laiendamiseks. Sellest tulenevalt aitavad kaasa digitaalse teabe struktuurilised omadused uute andmestandardite loomisele organisatsiooni infosüsteemides, mis omakorda viib selleni, et infosüsteemide ühtsustamiseks tuleks luua ühtne teabeinfrastruktuur, mida saaks hallata ühest kohast. (Iannacci, 2009) Eestis kannab sellist mõtet edasi näiteks E-toimik. Teabeinfrastruktuur on kaasaegsele riigile hädavajalik komponent, mis toetab riigi säästvat arengut ja rahuldab oma kodanike kiirelt kasvavat teabevajadust. Andmete kogumise meetodite dünaamiline areng annab võimaluse nende tõhusaks ja täpseks kogumiseks ja ajakohastamiseks. (Gózdź & Oosterom, 2014, lk 168) Riiklik teabeinfrastruktuur on oluline riigi julgeoleku ja majandusliku stabiilsuse jaoks, mis hõlmab endast nii füüsilist, kui ka elektroonilist infrastruktuuri (Choo, 2010, lk 104). Teabeinfrastruktuuride planeerimisel tuleb panna rõhku andmete turvalisusele ja õiguste süsteemile, kuidas andmeid päritakse ja jagatakse.

Uurimistööga edasi liikumiseks tuleks lahti mõtestada digitaalne menetlus. Kõige lihtsamini öeldes on digitaalne menetlus tavapärane menetlustoiming, kuid see toimub ilma paberita, kuna kõik andmed on digitaliseeritud. Digitaliseerimine tekitab suurema mahulised toimingud, sest seal sees on võimalik kasutada rohkelt heli ja video faile, mis omakorda tõstavad koormust infosüsteemidele. Arvestades tuleviku visiooni, siis järjest rohkem kasutatakse igal pool digitaliseeritud süsteeme. Sellest tulenevalt peaks olema õigussüsteemi digitaliseerimine üks peamisi eesmärke, mis tagaks aluse ühtsele



digitaalsele suhtlusele. (Carullo, 2016, lk 16) Digitaliseerimisel tuleks arvestada tööprotsesside muutumisega ja andmemahutade kasvamisega.

Kriminaalmenetluse digitaliseerimine on osa kogu õiglusemõistmise digitaliseerimisest. Õiglusemõistmise digitaliseerimises muudetakse õiglusemõistmist kiiremaks ja läbipaistvamaks läbi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite. Seda tehes tuleks jälgida, et ei tehtaks varem valmis infosüsteeme ja mobiilirakendusi ning alles siis hakatakse neile kasutajaid otsima. Õiglusemõistmise digitaliseerimise juures võib muutuda suureks mureks õiglusemõistmise enda hierarhiline struktuuri, mis on laialivalgav ja sügav. (Kastner, 2017, lk 769) Nellis jõuab enda uurimuses järeldusele, mis viitab eelnevale hierarhilisele murele, et kõik digitaliseerimised tuleks teha koostöös kõikide tasandite esindajatega ja digitaliseerimisel tuleb arvestada olemasolevate süsteemidega (Nellis, 2017, lk 205). Erinevate tasandite vaheline suhtlus on aeganõudev, kuna riiklikud struktuurid on keerukad ja massiivsed.

Lääne maailmas on teeninduse ja tööprotsesside digitaliseerimine põhjalikult muutnud avaliku sektori organisatsioone. Valitsusametid teevad elektrooniliselt suures koguse paberitööd ja digitaalne suhtlemine kodanikega käib läbi robotite kasutamise ning koolides kasutatakse nutikaid tahvleid. Digitaliseerimine on muutunud oluliseks osaks ka valitsuse reformides. (Plesner, Justesen & Glerup, 2018, lk 1176) Kompella jõuab enda uurimuses huvitavale järeldusele, et sagedasti tuleb ette olukordi, kus süsteemi digitaliseerimise jaoks tellitud tarkvarasse tehakse muudatusi tarkvara arenduse käigus, kuna soovid ja vajadused on vahepeal muutunud (Kompella, 2017, lk 93). Uurimuse autor toob selle välja selle pärast, et ka Eesti avaliku sektori asutused keskenduvad tihti bürokraatia lihtsustamisele ning seetõttu võib juhtuda, et kasutajamugavus jääb tähelepanuta.

Antud uuringus käsitletakse konkreetse infosüsteemi tööd digitaalses maailmas. Infosüsteemi on defineeritud erinevate autorite poolt erinevalt, näiteks infosüsteem kui andmete töötlemise, edastamise ja säilitamise automatiseerimise protsess (Aakhus, Agerfasl, Lyytinen & Te'eni, 2014, lk 1188). Infosüsteem on koostööd tegevate komponentide kogum (inimesed, riistvara, tarkvara, andmeid ja protseduurid), et tagada organisatsiooni toimimine ja juhtimisfunktsioonid (Zhang, Nah & Preece, 2004, lk 147).

Viimane kirjeldus rohkem seotud tänapäeva tingimustega. Infosüsteemi lihtsus mõjutab kasutaja arusaama infosüsteemis olevast infost ja lihtsustab süsteemi õppimist. Uuringud on tõestanud ka positiivset seost infosüsteemi lihtsuse ja infosüsteemi tundmise vahel. (Bravo, Santana & Rodon, 2015, lk 256) Infosüsteemidel on erinevaid aspekte, kuid seda kõike tuleks vaadata tervikuna. Üks osa infosüsteemist on selle disain.

Teenuse disainis viidatakse palju Conway seadusele (*Conway's law*). Seadus ise pärineb aastast 1968, kus toodi välja, et süsteeme kujundavad organisatsioonid on oma tegevuses piiratud disainimaks nende organisatsioonide kommunikatsioonistruktuuride koopiaid. Selline lähenemine on mõjutanud süsteemi disaini juhtimist ja disaini kavandamismeetmed tuleks korraldada vastavalt kommunikatsiooni vajadusele. (Conway, 1968, lk 31) Conway seadus kehtib tänapäeva tarkvara arenduse disainis. „Conway seadus vastab tarkvara arendamise ainulaadsetele ülesannetele“ (Kwan, Cataldo & Damian, 2012, lk 91). Lahterdades tarkvara platvormi vahetuse väiksemateks osadeks, saab efektiivselt kasutada Conway seadust (Pautasso et al, 2017, lk 93). Ikka ja jälle tuleb tarkvara arenduses üles küsimus, et kuidas disainida süsteem nii, nagu reaalselt tööprotsess käib.

## **1.2. Infosüsteemi kasutusmugavuse uurimise ning analüüsi meetodid**

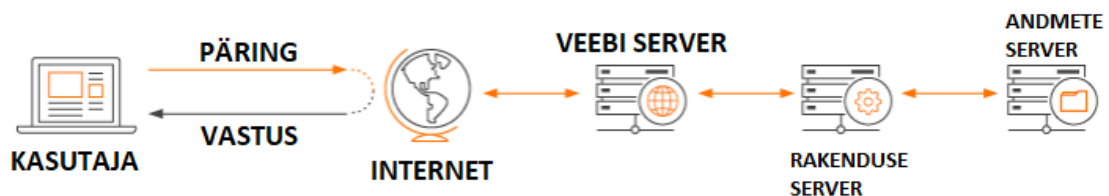
Selles peatükis selgitab autor uuringu metoodika ja kasutusmugavuse tüübi valiku teoreetilise tasuta. Autor toob välja kasutusmugavuse mõiste seletuse ja kuidas seda on erinevad kasutusmugavuse uurijad kasutanud. Autor selgitab erinevaid kasutusmugavuse meetodeid ja võrdleb neid omavahel, et leida parim uuringu meetod antud uuringu kontekstis.

„Human-computer interaction“ (HCI) uurib kasutajaliideste disaini inimese ja arvuti vahel. HCI üritab leida viise kuidas parandada kasutajaliideseid, et see oleks kasutajale mugav. (Kaur, 2017, lk 8) Kasutajaliidese kaudu tehakse kasutajale programmi funktsionaalsus kättesaadavaks. Suhtlusviise, kuidas kasutaja ja arvuti suhtlevad on erinevaid. Need liigid põhinevad visuaalsel, audio või tunnetuse baasil. Kõige rohkem tänapäeval kasutatav on tunnetusbaasil suhtlus. Tunnetusbaasil suhtluse aluseks on

vähemalt üks füüsiline andur tagamaks suhtlust masina ja inimese vahel. Nendeks anduriteks võivad olla (Gupta, 2012, lk 1738):

- ekraani puute pliiatsid,
- hiir ja klaviatuur,
- joystick,
- biomeetriliste andmete sensor,
- maitsete ja lõhnade sensor.

Tegelikkuses on kasutajaliides sagedasti veebirakendus. Veebirakendus on arvutiprogramm, mis kasutab veebilehitsejat ja veebitehnoloogiat interneti kaudu ülesannete täitmiseks (Ndegwa, 2016). Autori poolt lihtsustades on veebirakendus kliendiserveri arvutiprogramm, mida klient kasutab enda tööks läbi veebibrauseri.



**Joonis 1.** Kuidas veebirakendus töötab. Allikas: Ndegwa, 2016

Veebirakendused on veebisaidid, mis on interaktiivsemad, omavad suuremat juurdepääsu andmetele ja pakuvad rikkalikku funktsionaalsust, mis on sarnane töölaua rakendustel (Bidgoli, 2004, lk 771). Antud infosüsteem on kasutaja jaoks segu dünaamilisest veebilehest ja staatilisest veebilehest. Staatilises veebilehes on sisu eeldefineeritud ja ei muutu kasutaja tegevuse peale, selle vastand on dünaamiline, kus sisu koostatakse reaalajas vastavalt kasutaja poolsetele tegevustele (Eilonen, 2015, lk 6).

Otsene suhtlus on järjest vähenemas ning inimese ja arvuti vaheline suhtlus suureneb. Samal ajal infosüsteemid järjest arenevad ning muutuvad keerulisemaks. Asutuste jaoks on saanud infosüsteem esimeseks ja peamiseks suhtlusvahendiks. (Shank, 2013, lk 723) Seoses sellega tuleb tänapäeval järjest rohkem pöörata tähelepanu inimese ja arvuti vahelisele suhtlusele.

Autor kasutab enda töös mõistet „usability“ tõlkena „kasutajamugavus“. Sarnaselt on eelnevates töödes „usability“ tõlgendanud Kertu Kaur enda magistritöös, kes uuris e-poe kasutajamugavuse parendamise võimalused beebile.ee näitel (Kaur, 2017, lk 9). Mihkel Uukivi selgitas enda magistritöös, et „usability“ levinum eesti keelne vaste on kasutatavus, kui kasutas siiski mõistet „kasutajakesksus“, kuna selle tähendus on kõige täpsem (Uukivi, 2006, lk 7). Kaija Moor tõi enda bakalaureusetöös välja, et kasutajamugavus ja kasutajasõbralikkus on kasutajakesksusele võrdväärsed vasted (Moor, 2008, lk 14). Tuginedes eelneva kolme töö „usability“ tõlgendamisele on autor seisukohal, et kasutajamugavus on selle õige vaste antud töö kontekstis.

Kasutusmugavus on kvaliteediomadus, mille abil saab hinnata, kui lihtne on kasutajaliidest kasutada. Sõna „kasutusmugavus“ viitab ka meetoditele, mis lihtsustab kasutusprotsessi disaini protsessi ajal (Nielsen, 2012). Kasutusmugavuse uurimisel saab autor tugineda Nielsenil välja toodud viiele kasutatavust määratlevale kvaliteedi komponendile (Nielsen, 2012):

- Õppimisvõime: kui lihtne on kasutajatel põhiülesannete täitmine, kui nad esimest korda rakendusega kokku puutuvad?
- Tõhusus: kui kasutajad on rakendust õppinud, siis kui kiiresti nad saavad ülesandeid täita?
- Meelde jäävus: kui kasutajad ei ole vahepeal rakendust kasutanud, siis kui kiiresti suudavad nad oma oskused taastada?
- Vead: kui palju teevad kasutajaid vigu, kui tõsised on need vead ja kui kiiresti nad saavad vead parandatud?
- Rahulolu: kui meeldiv on rakendamise kasutamine?

Dix'i on toonud välja, et kasutusmugavust on defineeritud erinevatel viisidel, kuid kõige tuntum on ISO 9241-11 versioon ja on defineerinud selle järgnevalt: „ Millisel viisil on võimalik toodet kasutada kindla kasutaja poolt kindlaks määratud eesmärkide saavutamiseks võimalikult efektiivselt, tõhusalt ja rahulolevalt.“ (Dix, 2009) ISO 9241-11 annab raamistiku mõistmaks kasutatavuse mõistet ja seda rakendada olukordades, kus inimesed kasutavad interaktiivseid süsteeme. Sarnaselt Nielseniga (2012) toob ISO 9241-11 välja viis kasutusmugavuse komponenti (Bevan, Carter & Harker, 2015, lk 148):

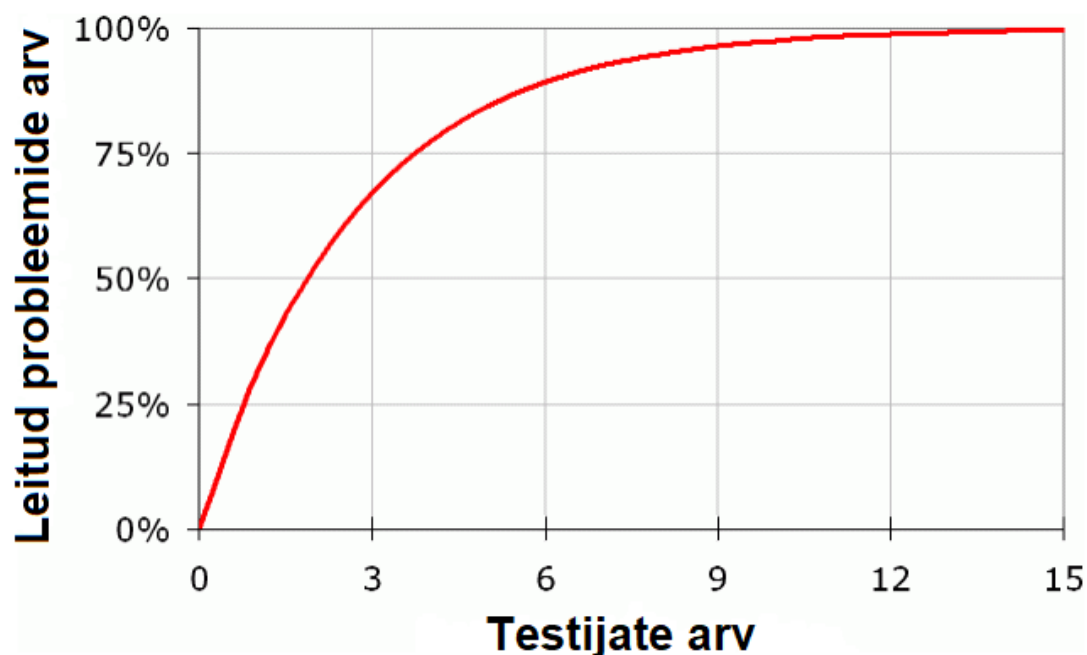
- Õpetatavus, mis mõõdab uute kasutajate efektiivsust, tõhusust ja rahulolu uue süsteemi kasutamise õppimisel.
- Regulaarne kasutamine, et võimaldada kasutajatel oma eesmärged efektiivselt, tõhusalt ja rahuloluga saavutada.
- Vigade kaitse, vähendamaks võimalust, et kasutajad võivad teha vigu, mis võivad põhjustada soovimatuid tagajärgi.
- Kättesaadavus, nii et süsteem oleks võimalikult paljudele erinevatele kasutajatele efektiivne, tõhus ja rahuldav.
- Hooldatavus, et võimaldada hooldustöid efektiivselt, tõhusalt ja rahulolevalt täita.

Kasutusmugavuse hindamise meetodite seas on kaks peamist lähenemist. Vaatlusanalüüs, kus kasutaja kasutab süsteemi ja arendaja jälgib tema tegevusi. Teiseks põhiliseks meetodiks on uuringupõhised meetodid, kus kasutaja täidab hindamis-küsimustikke peale süsteemi kasutamist. Selliseid küsimustikke võib kasutada ka ekspertmeetodite kasutamisel ning need põhinevad tavaliselt teadmiste omandamise võtetel, mis võivad aidata tuvastada võimalikke probleeme. (Moreno-Ger, Torrente, Hsieh & Lester, 2012) Tarkvara ja veebilehtede kasutusmugavuse testimiseks on erinevaid meetodeid, näiteks mõned neist (Bidgoli, 2004, lk 513–522):

- Heuristiline testimine – kolm kuni viis eksperti inspekteerivad toote kasutatavust kindlate juhtnööride ja standartide alusel. Saab läbi viia ka juhuslikelt valitud kasutajatega.
- Laboriuuring – kasutajad paigutatakse ruumi, kus kõik tema liigutused salvestatakse ja hiljem analüüsitakse.
- Kaartide sorteerimine – ülesehitatud struktuuri ja komponentide optimaalse asetuse määramiseks jagatakse katseisikud gruppidesse ning paigutavad ümber sedeleid, mis tähistavad programmi erinevaid visuaalseid komponente.
- Valjult mõtlemine – ülesande täitjad räägivad katse käigus valjusti, miks ja mida nad parajasti teevad.
- Intervjuud – vestlus ühe või mitme isikuga peale toote testimist/kasutamist.
- Küsimustikud – suuremale arvule kasutajatele esitatakse küsimused peale toote kasutamist.

Parema uuringu läbiviimiseks tuleks kasutada uuringus rohkem kui ühte mõõdikut. Christophersen ja Konradt toovad välja enda artiklis, et ühe kindla mõõdiku kasutamine uuringus (näiteks küsimustik) on mugav, odav ja kiire, kuid teaduslikuks uuringuks tuleks kasutada mitut erinevat mõõdikut (Christophersen & Konradt, 2011, lk 276). Sauro kinnitab enda artiklis, et uuringute küsimustikkude pikkusi tuleks vähendada, kuna uurijatel on piiratud aega küsimustike ja testide läbi viimiseks. Samas on Sauro nõus Christopherseni ja Konradti (2011) poolt välja toodud vajadust mitmeosaliste kasutatavuse mõõdikute kasutamiseks, kuna need on usaldusväärsemad, kui ühe mõõdiku kasutamine (Sauro, 2013, lk 326). Antud uuringu teostaja on ühel meele eelnevate autoritega, et tuleks kasutada uuringus mitmeosalist mõõdikut.

Traditsiooniline uuringu meetod koosneb kolme aspekti uurimisest: rahulolu, efektiivsus ja tõhusus. Lühendiga kasutatakse SEE (satisfaction, efficiency, effectiveness) (Wang et al., 2018, lk 484). Efektiivsus (võimeline täitma ülesannet), tõhusus (ülesande täitmiseks vajalike jõupingutuste hulk), rahulolu (millisel määral kasutaja oli tema tööülesande täitmisel rahul) (Tullis & Albert, 2013, lk 7). Selle uuringu üks osa on küsimustik kasutajatele ning teine poole on kontrollitud eksperiment, kus kasutajad teevad läbi ühtedel ja samadel tingimustel tegevused infosüsteemis. Üks tuntumaid kasutusmugavuse uurijaid Nielsen (2000) on välja toonud, et süsteemi testimisel kasutajatega ei ole mõtet esimesel korral kaasata rohkem kui 5 kasutajat. Kuna 5 kasutajat leiavad testülesande käigus 85% kasutusmugavuse probleemidest. (Nielsen, 2000)



**Joonis 2.** Kasutusmugavuse vigade avastamine. Allikas: Nielsen, 2000

Kasutusmugavuse uurimiseks on olemas mitmeid uurimispõhiseid mõõdikuid ja hindamisemeetodeid. Üks enim kasutatav küsimustik on „System Usability Scale“ (SUS), sest see on lihtne ja suhteliselt lihtsasti süsteemidele kohandatav. On tõestatud, et SUS on usaldusväärseim ja tuvastab paremini erinevusi väiksemate valimite puhul, kui ise tehtud küsimustikud. (Sauro, 2011) Teine populaarne ja hästi toetatud küsimustiks on „Software Usability Measurement Inventory“ (SUMI), mis pakub üksikasjalikke hindamisi. SUMI mõõdab kasutusmugavust viie erineva mõõtme abil, milleks on efektiivsus, mõju, abivalmidus, kontroll ja õppimisvõime (Cavallin, Heylighen & Martin, 2007, lk 229–230). Kolmas küsimustiks on „Computer System Usability Questionnaire“ (CSUQ) mille eesmärk on hinnata kasutusmugavust arvuti süsteemides (Erdinc & Lewis, 2013, lk 319).

SUS ja CSUQ on kõige populaarsemad uurimistöodes kasutatavad kasutusmugavust uurivad küsimustikud. Lewise uuringust tuleb välja, et SUS, CSUQ ja Usability Metric for User Experience (UMUX) küsimustikud on küll välja töötatud erinevate gruppide poolt, kuid suuresti mõõdavad nad sama asja, milleks on kasutusmugavus. Nendel on sarnased suurused ja klassid. (Lewis, 2018a, lk 1151) Autor kasutab enda lõputöös CSUQ

küsimustikku, tuginedes selle eelistele teiste küsimustike ees, mis on välja toodud Erinci ja Lewisi uurimuses (Erdinc & Lewis, 2013, lk 319–320):

- Soovitavad psühhomeetrilised omadused.
- Olnud edukas praktilistes ja akadeemilisel rakendamisel ning modifitseeritud vormidena.
- Mitmemõõtmeline struktuur.
- Mittekaubanduslik kasutamine, mis võimaldab teadlastel ja praktikutel kulutõhusaid analüüse.
- Saab kasutada kasutusmugavuse hindamiseks erinevates valdkondades.

Uuringujärgse süsteemi kasutatavuse küsimustik (PSSUQ) koosnes esialgu 19 punktist, millel oli 7-punktiline Likert-skaala ja mitesobiv (N/A) valik. Arvutisüsteemi kasutatavuse küsimustik (CSUQ) on selle uuringute teostamise variant. Kolm latentset muutujat (alamskaala), mida esindab 19 kirjet, on süsteemi kvaliteet, teabe kvaliteet ja liidese kvaliteet. Lewis pakkus 2002 välja 16-kohalist lühikest versiooni, mis oli võimaline hindama samasid allmõõtmelid. PSSUQ-i variandina on CSUQ kavandatud hindama tarkvaratoote kasutatavust ilma stsenaariumipõhiste kasutuskatsete tegemiseta laborikeskkonnas. Seega on CSUQ kasulik erinevate kasutajarühmade ja uurimisseadete jaoks. (Berkman & Karahoca, 2016, lk 92) CSUQ küsimustik on disainitud selliselt, et seda saaks saata e-postile või täita veebis (Tullis & Albert, 2013, lk 140).

**Tabel 1.** Kasutusmugavuse küsimustikud

| Küsimustik   | Küsimuste arv | Skaala  | Küsimustiku sisene grupeering                          |
|--------------|---------------|---|--|
| <b>SUS</b>   | 10 küsimust   | 5-punktiline Likerti skaala                     | Puudub   |
| <b>SUMI</b>  | 50 küsimust   | 3-punktiline Likerti skaala                     | Effektiivsus, mõju, abivõime, kontroll, õpitavus       |
| <b>CSUQ</b>  | 16 küsimust   | 7-punktiline Likerti skaala + N/A (mitte sobiv) | Süsteemi kvaliteet, teabe kvaliteet, liidese kvaliteet |
| <b>UMUX</b>  | 4 küsimust    | 7-punktiline Likerti skaala                     | Puudub   |
| <b>PPSUQ</b> | 19 küsimust   | 7-punktiline Likerti skaala + N/A (mitte sobiv) | Süsteemi kvaliteet, teabe kvaliteet, liidese kvaliteet |

Allikas: Berkman & Karahoca, 2016, lk 92; Cavallin, Heylighen & Martin, 2007, lk 229–230; Sauro, 2011; Lewis, 2018a, lk 1151; autori koostatud



CSUQ küsimustik on tabelis 1. võrreldud küsimustike seast küsimuste arvult keskmikke hulka kuuluv ja skaala poolest üks täpsemaid. Küsimustik on grupeeritud kolmeks erinevat kasutusmugavuse aspekti mõõtvateks küsimusteks, mis aidata paremini küsimustikku analüüsida. Eelnevast analüüsist tulenevalt otsustas lõputöö autor kasutada uuringu läbi viimisel CSUQ küsimustikku.

## **2. PROKURATUURI INFOSÜSTEEMI KASUTUSMUGAVUSE UURINGU TULEMUSED JA ANALÜÜS**

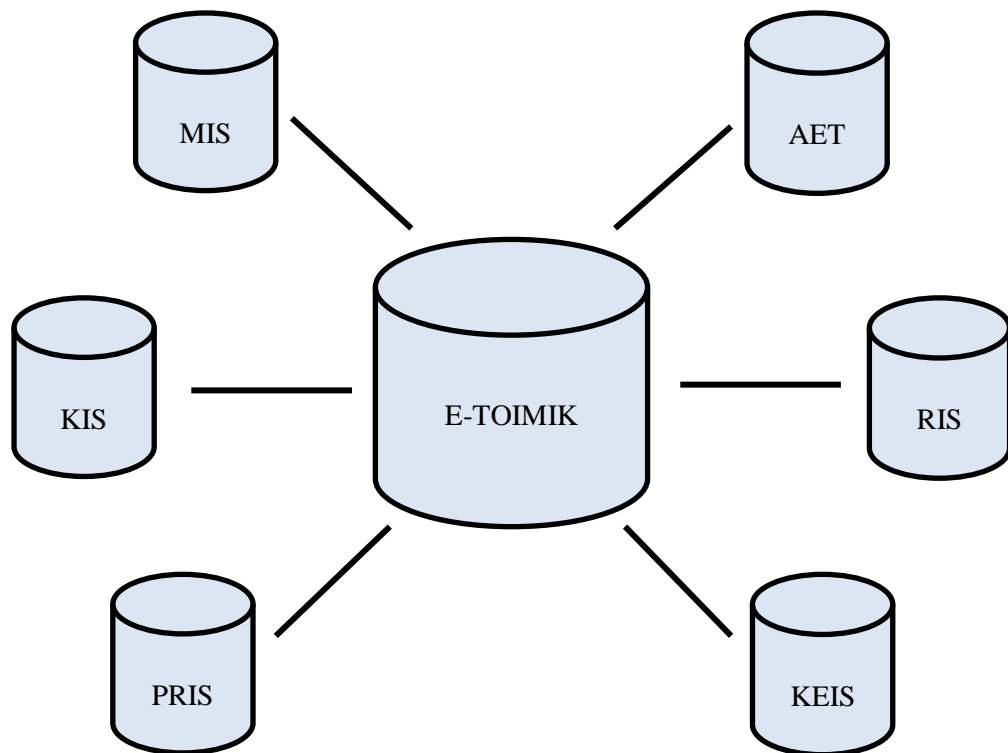
### **2.1. Prokuratuuri infosüsteemi kasutuskogemusega seonduv problemaatika**

Arusaamaks Prokuratuuri infosüsteemi tausta, tuleks selgitada mille jaoks on see süsteem loodud ja mis on kriminaalmenetlus. Kriminaalmenetluse seadustik (KrMS) §16 sätestab menetlejad ja menetlusosalised. Kriminaalmenetluses on menetlejad - kohus, prokuratuur ja uurimisasutused. Menetlusosalised on kahtlustatav, süüdistatav, kaitsja, kannatanu, tsiviilkostja ja kolmas isik. (Kriminaalmenetluse seadustik, 2003) Kriminaalmenetlus jaotub kaheks osaks kohtueelne menetlus ja kohtumenetlus. Kohtueelses menetluses on menetlejateks prokuratuur ja uurimisasutused. Kohtumenetluses on menetlejaks ainult kohus. Prokuratuuri poolt tehtud selgitav sõnaraamat kirjeldab kohtueelset menetlust järgnevalt – „Kohtueelses menetluses selgitavad uurimisasutus ja prokuratuur välja kahtlustatavat ja süüdistatavat õigustavad ja süüdistavad asjaolud. Kohtueelse menetluse eesmärk on koguda tõendusteavet ja luua kohtumenetluseks vajalikud tingimused.“ (Prokuratuur, n.d.). Üks tähtis aspekt kohtueelse menetluse juures on see, et menetlus on varjatud kohtu eest, kuniks materjalid saadetakse kohtusse. Info lahususele viitab ka Eesti Vabariigi põhiseadus §4 (Eesti Vabariigi põhiseadus, 1992). Prokuratuur saadab kohtusse ainult need materjalid, mis on vajalikud selle hetkel ja võib alati kohtumenetluse käigus materjale juurde lisada.

Justiitsministeeriumi kriminaalmenetluse revisjoni käigus muudetakse kriminaalmenetluse seadustikku. Revisjoni eesmärk on muuta kriminaalmenetlus täisdigitaalseks. Seeläbi on kriminaalmenetlus efektiivsem, hoitakse kokku tööjõu kulusid ja vähendatakse tarbetut bürokraatiat (Justiitsministeerium, 2015, lk 9).

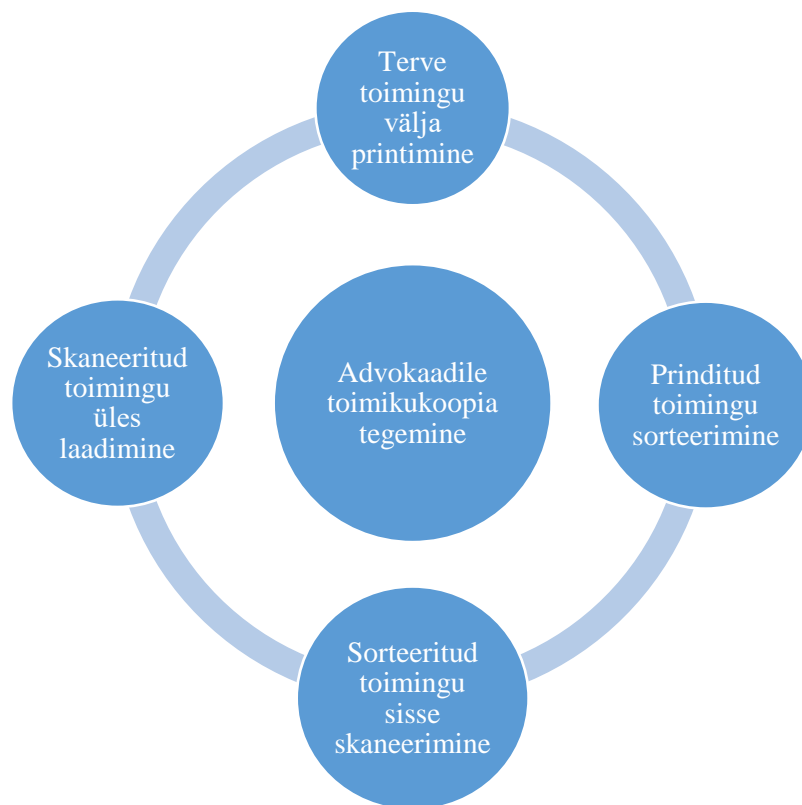
Kriminaalmenetluse üks komponent on prokuröride jaoks loodud Prokuratuuri infosüsteem, mis võeti ametlikult kasutusse 2018 juunis. Uus süsteem asendas vana infosüsteemi, milleks oli 2004 aastal tehtud Kriminaalmenetluse register.

Eesti digitaalse kriminaalmenetluse üks põhi alus on E-toimik. E-toimik on menetlusandmete töötlemiseks peetav riigi infosüsteemi kuuluv andmekogu (E-toimiku süsteemi asutamine ..., 2008). Kriminaalmenetluse osapooled teevad enda süsteemis toiminguid ja kinnitavad need E-toimikusse. Keskse andmekogus on erinevate süsteemide ligipääs sealsetele andmetele piiratud õigustega. Tänu sellele ei ole võimalik kohtutel näha kohtueelses menetluses tehtud toiminguid enne, kui need on saadetud menetluspostiga kohtusse. Kriminaalmenetlusega on läbi E-toimiku seotud hetkel järgnevate asutuste infosüsteemid: RIS – advokaatide infosüsteem, KIS – kohtute infosüsteem, PRIS – prokuratuuri infosüsteem, AET – avalik e-toimik on mõeldud kõigile kriminaalmenetluse osalejatele, KEIS – kohtuekspertiisi infosüsteem ja MIS/POLIS3 on politsei infosüsteem. E-toimiku seos kriminaalmenetluses on välja toodud joonisel 3.



**Joonis 3.** Digitaalne kriminaalmenetlus Eestis

Vaadates, milline peaks olema ideaalne infosüsteem prokurörile, siis rakendusse sisse logides peaks ta saama seal teha kõik vajalikud kriminaalmenetluse toimingud otsast lõpuni, ilma vajaduseta töö protsessi käigus rakendusest lahkuda. Menetluse jaoks vajalikke päringuid peaks saama teha rakendusest otse vajalikesse andmekogudesse ja sealt saadavad tulemused peaks olema salvestatavad toimingutesse. Failide üles laadimine ja toimingute saatmine kohtusse peaks toimuma kiiresti ning ilma süsteemi poolsete tõrgeteta. Menetluse protsessi peaks kasutaja otsast lõpuni suutma läbi viia ilma halduri sekkumiseta. Kahjuks täna süsteemi selliselt ei tööta. Prokurör peab peale rakendusse sisse logimist ka sealt menetluse käigus lahkuma, sest toiminguid ei ole võimalik teostada süsteemis ühtse töövoona. Näiteks, kui tahetakse kohtusse saadetavast toimingust teha koopia advokaadile, siis infosüsteem ei võimalda välja valida toiminguid, mida advokaadile nähtavaks teha, vaid kogu kriminaaltoimik prinditakse välja. Seejärel tuleb vajalikud osad uuesti arvutisse skaneerida ja laetakse samasse süsteemi üles advokaadile saatmiseks. Selle protsessi kohta on autor teinud joonise 4. Skaneerimisel muutub ka saadetava toimiku maht suuremaks, samas dokumentide kvaliteet langeb ja dokumendid ei ole masinloetavad. Seoses toimingute mahu mitmekordistumisega on olemas süüdistusakte, mida kasutajad ei ole võimelised ise rakendusse üles laadima, kuna toimingu maht on liiga suur ja tuleb üles laadimisel tükeldada halduri poolt.



#### **Joonis 4.** Advokaadile toimikukoopia tegemine

Prokuratuuri infosüsteemi kasutajamugavuse probleematikat väljendab ka IT-abi pöördumiste arv juulist 2018 kuni detsembri lõpuni 2018, pöördumisi oli selle perioodil 1916. Infosüsteemi juures tuleb arvestada seda, et see on küll põhifunktsionaalsuselt ehitatud prokuratuuri jaoks, kuid seda kasutavad väiksemal määral ka uurimisasutused. Prokuratuuri infosüsteemi kasutavad järgnevad asutused:

- Riigiprokuratuur,
- Põhja Ringkonnaprokuratuur,
- Lõuna Ringkonnaprokuratuur,
- Viru Ringkonnaprokuratuur,
- Lääne Ringkonnaprokuratuur,
- Kaitsepolitseiamet,
- Maksu- ja Tolliamet,
- Keskkonnainspeksioon,
- Sõjaväepolitsei,
- Politsei- ja Piirivalveamet,

- Vanglateenistus.

Rakenduses esinevad ka kiiruse probleemid, mis väljenduvad kahel erineval viisil. Esiteks peab olema võimalik läbida prokuröri menetlus otsast lõpuni ilma tõrgeteta, iga probleem kahandab kuriteo menetlemise kiirust. Pöördumiste arv näitab seda, et neid probleem on palju ning need pärsivad menetluse kiirust. Samas siia alla läheb ka kõik menetlusega seotud päringud ja tegevused, mida ei tehta hetkel rakenduses, vaid rakenduse väliselt. Teine kiiruse probleem tuleneb failide lisamisest süsteemi. Hetkel on probleeme suuremate failide üles laadimisel E-toimikusse, mille tulemusena peab prokurör ootama arvuti taga kuni fail on toiminguga juurde kinnitatud ja siis saab alles edasi liikuda. Ootamise aeg on prokuröri raisatud tööaeg.

## **2.2. Kasutusmugavuse uuringu meetoodika ja valimite kirjeldus**

Tegemist on empiirilise induktiivse uuringuga, mille andmestik kogutakse Prokuratuuri infosüsteemi kasutajatelt kasutusmugavuse eksperimendi ning küsimustiku teel ja mille põhjal tehakse hiljem üldistused ning luuakse uus teadmine (Bryman, 2012, lk 26). Uuringu läbiviimisel tuleb arvestada sellega, et Prokuratuuri infosüsteemi kasutajaliides on tegelikult veebirakendus, mille tehnoloogiline pool on teoorias välja toodud. Nagu teooria kirjeldab, on ka Prokuratuuri infosüsteemis vormidel eeldefineeritud väljad, kuid samas on võimalik kasutajal ka sisu väljadele lisada, mis omakorda muudab kuvatavat infot. Uuringus keskendutakse inimese ja arvuti vahelisele suhtlusele, kus kasutaja kasutab arvutiga suhtluseks ekraani, hiirt ja klaviatuuri. Konkreetsetes uuringus ei uurita arvutite sensorite kasutamist. Uuring viiakse läbi traditsioonilisi kasutusmugavuse uuringu meetodeid kasutades (SEE). Millistel meetoditel on lõputöö autor uuringu teostanud on välja toodud tabelis 2. Esmalt viis uuringu teostaja läbi intervjuu Riigiprokuratuuri poolse tellijaga, et oleks võimalik paremini aru saada probleemist. Seejärel analüüsis autor poole aasta pöördumisi, mis olid tehtud IT-abisse seoses Prokuratuuri infosüsteemiga.

Järgnevalt viis autor läbi ankeetküsimustiku, mis oli suunatud kõigile Prokuratuuri infosüsteemi kasutajatele. Kasutajad jagunevad vastavalt ametikohtadele järgnevalt: referent, konsultant, abiprokurör, ringkonnaprokurör, vanemprokurör, riigiprokurör,

juhtivprokurör, riigi peaprokurör. Lisaks kasutavad Prokuratuuri infosüsteemi mõningad uurimisasutused ja nemad jagunevad uurijateks ning juhtivuurijateks. Infosüsteemi profiilid on seotud asutuste siseste ametikohtadega, mis ei pea vastama profiili nimetusele.

**Tabel 2.** Kasutajakogemuse uuringu meetodite

| Andmekogumise meetod              | Infoallikas/Valim   | Läbiviimise aeg       |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| Intervjuu                         | Riigiprokuratuuri abiprokurör – ametlik infosüsteemi muudatuste tellija   | November 2018         |
| Elektrooniliste dokumendi analüüs | RIK-i IT-abi pöördumisteks kasutatava HP Service Manager süsteemi andmebaasis olevat juuli – detsember 2018 Prokuratuuri infosüsteemi kasutajate poolt tehtud pöördumised   | Jaanuar 2019          |
| Ankeetküsitlus                    | Prokuratuuri infosüsteemi kasutajad (referendid, konsultandid, uurijad, juhtivuurijad, abiprokurörid, ringkonnaprokurörid, vanemprokurörid, riigiprokurörid juhtivprokurörid, konsultandid). Kokku vastas küsimustikule täielikult 110 kasutajat. | Veebruar – märts 2019 |
| Eksperiment                       | 5 valitud Prokuratuuri infosüsteemi kasutajat (3 abiprokuröri, 2 ringkonnaprokuröri)  | Märts 2019            |

Küsitlus põhineb kvantitatiivsel uurimismeetodil. Küsimustikes kasutab lõputöö autor suletud küsimusi, erandiks on viies küsimus, mis on avatud kuna on seotud parandusettepanekutega. Küsimustik koosneb kolmest osast, kus esimene osa keskendub vastaja kohta demograafilise info kogumisele. Teine osa koosneb CSUQ küsimustikust. Küsimustik kolmas ja hetkel kõige uuem versioon koosneb kuueteistkümnest küsimusest, mis on jaotatud omakorda kolme gruppi (Lewis, 2018a, lk 1149):

- 1 kuni 6 on süsteemi kasutatavuse kohta,
- 7 kuni 12 on süsteemis oleva info kvaliteedi kohta,
- 13 kuni 15 on süsteemi kvaliteedi kohta.

Küsimustiku küsimused on esitatud 7-pallisel skaalal, kui küsimustiku vastaja ei vasta küsimusele või märgib vastuseks N/A, siis loetakse vastus keskmiseks tulemuseks

(Lewis, 1993. lk 34). Viimane küsimus on uuendatud versioonis kontrollküsimus. Küsimustikule vastamine võtab aega umbes 10 minutit. Registrite ja Infosüsteemide Keskus kasutab enda poolt hallatavate infosüsteemide kasutusmugavuse uuringuks SUS küsimustikku. Sellest tulenevalt viib lõputöö autori CSUQ küsimustiku tulemused võrdväärseks SUS küsimustikuga. Selleks tuleb 16ne individuaalse CSUQ vastuste keskmisest lahutada 1 ja korrutada 100/6-ga, et saaks skaala venitatud 0-100 punktini. Sellest tulenevalt on järgmine valem (Lewis, 2018b, lk 586):

$$CSUQ = (((CSUQ01 + CSUQ02 + CSUQ03 + CSUQ04 + CSUQ05 + CSUQ06 + CSUQ07 + CSUQ08 + CSUQ09 + CSUQ10 + CSUQ11 + CSUQ12 + CSUQ13 + CSUQ14 + CSUQ15 + CSUQ16)/16) - 1)(100/6)$$

Võrreldes Lewise (2018b) originaal valemiga, et tule tulemist lahutada 100st, kuna autor kasutas küsimustiku skaalat kasutajatele mugavamas järjekorras, millest tulenevalt 1 tähendab „ei nõustu üldse“ ja 7 tähendab „nõustun täielikult“. Standardse 7-punktilise CSUQ küsimustiku keskpunkt on 4, mis on 100 punkti skaalale ümber arvutades 50 (Lewis, 2018a, lk 1153). CSUQ küsimustiku tulemuste hindamine on välja toodud tabelis 3, kus kõrgem tulemus tähendab suuremat rahulolu. Küsimustiku kolmas osa sisaldab endast küsimusi IT-abi pöördumiste kohta. Küsimustikud jagatakse sihtgrupile laiali elektrooniliselt, kasutades selleks prokuratuuri siseveebi ja e-posti.

**Tabel 3.** CSUQ tulemuse hindamine

| Hinne | Protsendi vahemik |
|-------|-------------------|
| A+    | 96–100            |
| A     | 90–95             |
| A-    | 85–89             |
| B+    | 80–84             |
| B     | 70–79             |
| B-    | 65–69             |
| C+    | 60–64             |
| C     | 41–59             |
| C-    | 35–40             |
| D     | 15–34             |
| F     | 0–14              |

Allikas: Lewis, 2018a, lk 1151; autori koostatud

Eksperiment põhineb Nielsen (2000) teoorial, kus 5 kasutajat leiavad ülesannete käigus 85% vigadest. Eksperimendi läbi viimiseks on valitud 3 abiprokuröri ja 2



ringkonnaprokuröri. Autor valis eksperimendi valimisse just need kasutajad, kuna need isikud on aktiivsed prokuratuuri infosüsteemis kasutajad. Eksperiment sai läbi viidud autori arvutiga, kõigi osalejate ülesannete läbimine salvestati arvutis oleva programmi abil ning autor teostas hiljem tulemuste analüüsi. Eksperiment koosnes kümnest ülesandest.

Käesoleva töö esimeseks sammuks oli intervjuu Riigiprokuratuuri poolse Prokuratuuri infosüsteemi tellijaga, et kaardistada peamised probleemkohad tema hinnangul. Selgus, et kasutajate rahulolematust infosüsteemiga väljendub erinevatel viisidel. Kõige informatiivsem viis on tellija vahetu suhtlus kasutajatega, seda siis kas helistades, kirjutades või vahetu suhtluse teel. Koolitused on samuti koht, kus tellija saab väga palju otsest tagasisidet kasutajatelt ja on ette tulnud kasutajaid, keda on vaja korduvalt koolitada. Juhtkonna nõupidamistel on väljendatud enda arvamust ja välja on toodud parendus ettepanekud, mis on ka protokollitud. Töötajate rahulolu uuringuid prokuratuuris läbi ei viida, kuid arenguveestlustelt on tulnud tagasisidet, et infosüsteemi probleemid on tööd seganud ja vähendanud selle efektiivsust. (M. Luuk, suuline vestlus, 15.11.2018) Sellest tulenevalt on erinevaid viise, kuidas rakenduse kasutajad on väljendanud enda rahulolematust või rahulolu infosüsteemi suhtes.

Autor analüüsis Registrate ja Infosüsteemide Keskuse kasutaja toe pöördumisteks kasutatavat süsteemi HP Service Manager. RIK-i poolt saadud statistika on autori poolt analüüsitud tabelis 4. Juuli 2018 kuni detsember 2018 lõpuni välja tulnud kasutajate pöördumise statistikast on näha, et kokku pöörduiti 1916 korral ja kõige rohkem pöördumisi tegi Põhja Ringkonnaprokuratuur, kust pöörduiti 548 korral. Lisaks on teadmata telefoni teel tehtud pöördumiste arv, kuna Registrate ja Infosüsteemide Keskusele teenust pakkuva Tele2 ei väljasta neid andmeid viidates GDPR-le. Kasutajatele suleti 2018 aasta detsembri lõpus telefoniliin halduritele, kuna infosüsteem oli selleks ajaks olnud pool aastat juba töös ning sooviti, et kasutajad pöörduks läbi IT-abi kasutajatoe saamiseks. Registrate ja Infosüsteemide Keskuse enda pöördumised sisaldavad kõiki tabelis olevaid asutusi ja neid ei ole tehniliselt võimalik eristada, kuna need on tehtud RIK-i enda töötajate poolt seoses mõne teise asutusega. Sinna alla kuuluvad ka pöördumised Politsei- ja Piirivalveametist.

**Tabel 4.** Prokuratuuri infosüsteemi pöördumiste statistika 01.07–31.12.2018

| Asutuse nimi                        | Pöördumiste arv |
|-------------------------------------|-----------------|
| Põhja Ringkonnaprokuratuur          | 548             |
| Viru Ringkonnaprokuratuur           | 250             |
| Lõuna Ringkonnaprokuratuur          | 203             |
| Lääne Ringkonnaprokuratuur          | 168             |
| Riigiprokuratuur                    | 130             |
| Kohtud                              | 181             |
| Urimisasutused                      | 20              |
| Justiitsministeerium                | 3               |
| Registrite ja Infosüsteemide Keskus | 413             |
| <b>Pöördumisi kokku</b>             | <b>1 916</b>    |

Allikas: Autori koostatud HP Service Manager'st saadud tulemuste põhjal

Kõike eelnevat analüüsides on suurimaks probleemiks see, et infosüsteemis ei ole võimalik läbi viia terviklikku digitaalset menetlust. Kriminaalmenetluse kontekstis on terviklik digitaalne menetlus see, kui ühes infosüsteemis on võimalik ära teha kõik vajalikud toimingud, mida on vaja menetluse raames teha, ilma et prokurör peaks midagi enda arvutist infosüsteemi üles laadima või sealt midagi alla laadima. Menetlus ei tohi tekitada paberdokumente, vaid kõiki tegevusi peaks olema võimalik registreerida ja hoiustada digitaalsel kujul. Prokuratuuri infosüsteemis on tekkinud olukord, kus kasutajad ei tee kõiki menetluse jaoks vajalikke toiminguid infosüsteemis, vaid enda arvutis ja siis laetakse faile üles süsteemi. Osalt on probleem ka infosüsteemi võimekuses tagada kõikide tegevuste tegemine rakenduses, samas tehakse siiani palju paberitööd vanadest harjumustest või teadmatusest. Inimlike eksimuste teada saamiseks tuleks uurida rakenduse kasutusmugavust ja kasutajate rahulolu.

Järgnevalt on autori poolt välja toodud kirjeldav statistiline analüüs ankeetküsitluse tulemuste kohta. Uuringu tulemusi analüüsiti statistiliselt andmetöötlusprogrammis SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics 23.0 ja MS Excel tabelarvutusprogrammi abi. Analüüsi jaoks andmed grupeeriti ja kodeeriti. Küsimustikus esitatud väidete hinnangud kodeeriti skaalaks, mille väärtused olid 1–7. CSUQ küsimusitku tulemused grupeeriti vastavalt Lewise (2018a) välja toodud süsteemi näitajate grupeeringle. Muutujate vaheliste seoste uurimiseks tehti korrelatsioonianalüüs, kasutades Pearsoni korrelatsioonikordajat  $r$ . Korrelatsioonianalüüsi kaudu selgitati välja, kas tunnuste vahel on olemas seos ja kas see on positiivne või negatiivne ning kui tugev on lineaarne seos kahe muutuja vahel.

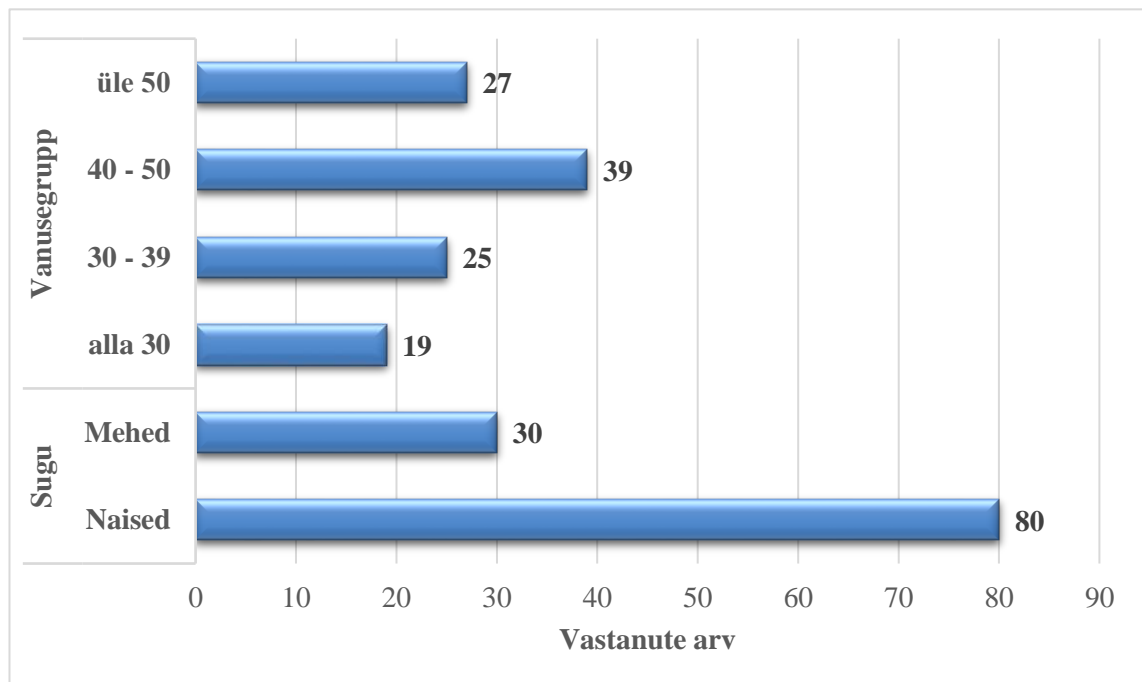
Korrelatsioonikordaja väärtused asuvad -1 ja 1 vahel. Andmeanalüüsi käigus teostati ka reliaablusanalüüs. Sellega selgitati välja küsimusitku usaldusväärsus. Selleks arvutati küsimustiku ja alaskaala sisereleiaabluse koefitsiendid Cronbach Alpha –  $\alpha$ , mis näitab, kui sarnaselt mõõdavad erinevad skaalad küsimustiku ühte ja sama nähtust. Terve küsimustiku sisereleiaablus oli  $\alpha = 0,928$ , milles olev CSUQ küsimustiku sisereleiaablus oli  $\alpha = 0,945$ . Seega võib öelda, et uuringus kasutatud skaalad olid usaldusväärsed.

Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse küsimustikule vastamine toimus veebruari teisest nädalast, kuni märtsi teise nädala lõpuni. Küsimustiku täitmist alustas 142 kasutajat, kuid küsimustiku täitis korrektselt lõpuni 110 vastanut. Seega jäi 32 osalejal küsimustikule vastamine mingitel põhjustel pooleli. Enamik neist jättis küsimustiku täitmise pooleli koheselt peale demograafiliste andmete sisestamist. Pooleli jäänud 32 kasutaja küsimustiku vastuseid ei saa uurimistöös kasutada ja autor keskendub edaspidi kõigile küsimustele vastanud kasutajatele. Prokuratuuri infosüsteemi kasutas 2019 märtsi seisuga 494 unikaalset kasutajat, kellest 259 oli prokuratuuri kasutajad ja 235 mitte prokuratuuri kasutajad ehk uurimisasutused. Sellest järeldatauna vastas korrektselt küsimusitkule 22,27 protsenti kogu prokuratuuri infosüsteemi kasutajatest.

### **2.3. Kasutusmugavuse uuringu tulemuste analüüs**

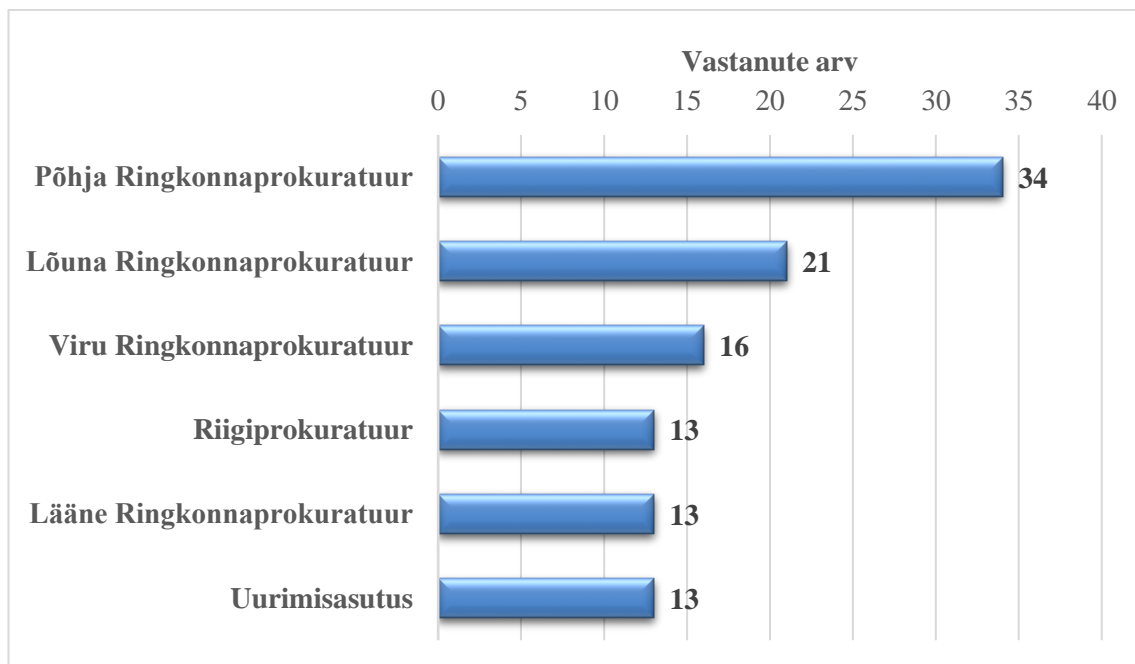
Küsimustiku esimene plokk koosnes demograafilistest näitajatest, milleks oli uuringus osaleja asutus, sugu ja vanuse grupp. Kõikidele küsimustele vastanutest olid 72,7 protsenti naisterahvad ja 27,3 protsenti meesterahvad, numbriliselt 110st vastanust 80 olid naised ja 30 mehed. See tulemus peegeldab ka tegelikku prokuratuuri töötajate sugude vahelist osakaalu, kus on tööol tunduvalt rohkem naisi kui mehi. Joonisel 5 on näha kõigi vastanute vanusegrupi ja sooline jaotus. Tulemustest selgub, et kõige rohkem vastanuid oli 40 – 50 vanusegrupis, milleks oli 35,5 protsenti vastanutest. Kõige vähem vastanuid oli alla 30 vanusegrupis, milleks oli 17,3 protsenti vastanutest. Vanusegrupist üle 50 oli 27 vastanut, mis on 24,5 protsenti ja vanusegrupist 30–39 oli 25 vastanud, milleks on 22,7 protsenti vastanutest. Uuringu tulemus näitas, et 60% vastanutest oli vähemalt 40 aastat või vanem, sellest järeldatauna on prokuratuuri infosüsteemi kasutajaskond vanemapoolne. Kõik need kasutajad on pidanud arvuti kasutamist õppima tööstaaži

omades. Nooremates vanusegruppides on võimalus, et kasutaja on arvutiga kokku puutunud enne tööturule asumist.



**Joonis 5.** Küsimustikule vastajad vanusegruppide ja sugude lõikes

Küsimustikule vastanute arv oli asutuste jaotuses sarnane prokuratuuri ringkondade suuruste suhtele. Suurimast prokuratuuri asutusest, Põhja Ringkonnaprokuratuurist, oli kõige rohkem vastanu 34, mis on 30,9 protsenti kõigist vastanutest. Teiseks kõige rohkem küsimustikule vastanuid oli Lõuna Ringkonnaprokuratuurist 21 kasutajat, mis teeb 19,1 protsenti kõigist vastanutest. Viru Ringkonnaprokuratuurist oli 16 vastanut, 14,5 protsenti kõigist vastanutest, ning Lääne Ringkonnaprokuratuurist ja Riigiprokuratuurist oli 13 vastanuga, mis on mõlemal juhul 11,8 protsenti kõigist vastanutest. Kokku vastas prokuratuurist kõikidele küsimustele 97 kasutajat, mis on 37,5 protsenti kogu prokuratuuri unikaalsetest infosüsteemi kasutajatest ja 88,2 protsenti kõigist küsimustikule vastanutest. Lisaks vastas uurimisasutuste poolt kõikidele küsimustele 13 kasutajat, mis on 11,8 protsenti küsimustikule vastanutest ning 5,5% kogu ülejäänud unikaalsetest infosüsteemi kasutajatest. Seda iseloomustab alljärgnev joonis 6.

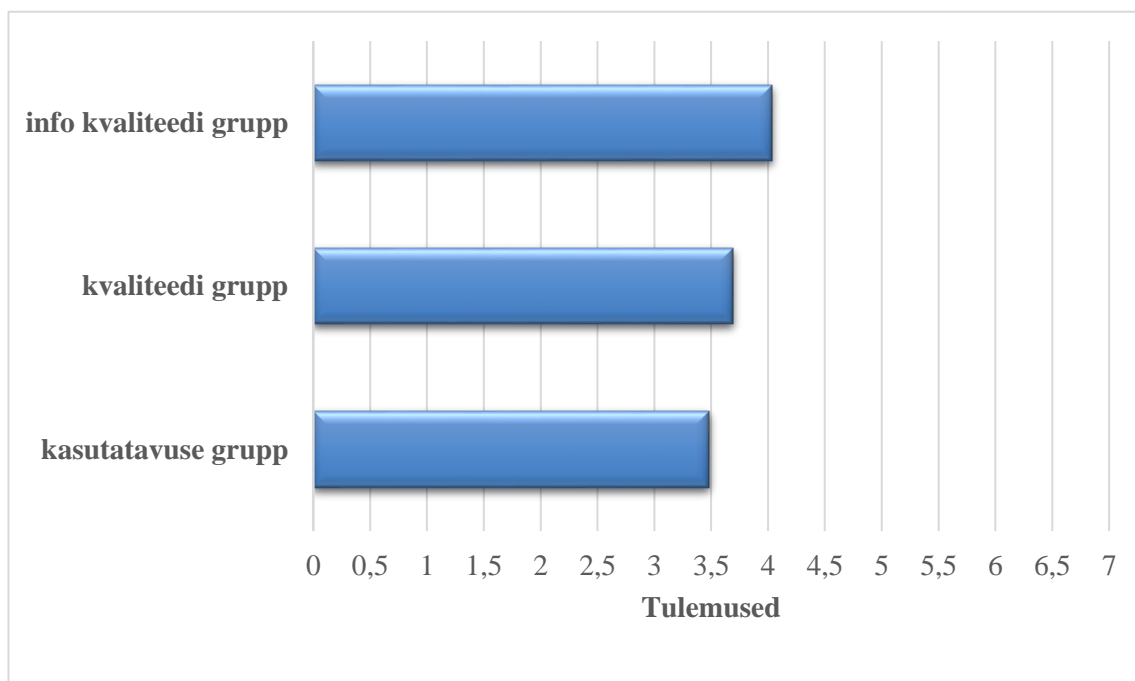


**Joonis 6.** Küsimustikule vastajad asutuste lõikes

Teine küsimuste plokk oli CSUQ küsimustik, mis koosnes 16st küsimusest. Küsimustiku maksimum tulemus sai olla 7 ja miinimum tulemus 1. Viies vastavalt Lewise (2018b) valemile skaala 100 punkti peale, siis on maksimaalne tulemus 100 ja minimaalne 0. Kõikide vastanute koond tulemus on keskmine tulemus kõikide küsimuste pealt. Küsimustikus osalejate tulemused olid väga erinevad, mis omakorda näitab arvamuste mitmekesisust. Parim tulemus oli Viru Ringkonnaprokuratuurist, milleks oli 93,75 punkti. Kõige madalam tulemus oli Riigiprokuratuurist, milleks oli 0 punkti, ehk kõikides küsimustes oli märgitud vastuseks 1. See on kõige madalam võimalik tulemus. Kõigi vastanute aritmeetilise keskmise punkti summa jäi alla keskmise, tulemus oli 45,57 punkti. CSUQ tulemuste hindamise skaalal annab see tulemuseks C. Keskmise tulemuse madalat tulemust näitab ka see, et 40 punkti või vähem sai 44 vastanut, samas 60 punkti või rohkem sai 21 vastanut. Kõik ülejäänud 45 vastanut olid vahemikus 40,01–59,99 punkti. Alla keskmise aritmeetiline keskmine näitab kasutajate kerget rahulolematust infosüsteemi kasutusmugavusega.

CSUQ küsimustik jaotub omakorda kolmeks grupeeringuks ja grupeeritud vastuste aritmeetilisi keskmisi tulemusi väljendab joonis 7. Tulemustest selgus, et kõige madalama 3,48 punktilise tulemusega oli grupp 1, milleks on küsimused süsteemi kasutatavuse

kohta. Parim tulemus esimesest grupist oli küsimusel 6 „Usun, et mu töö muutus tänu PRIS-le efektiivsemaks, olen produktiivsem“, milleks oli 4,11 punkti. Halvim tulemus esimesest grupist oli küsimusel 5 „PRIS-i kasutamist oli lihtne õppida“, milleks oli 3,05 punkti. Parima aritmeetilise keskmise tulemuse 4,03 punkti sai küsimuste grupp 2, milleks olid küsimused süsteemis oleva info kvaliteedi kohta. Teise grupi parim tulemuse sai 7 küsimus „PRIS annab veateateid, mis ütlevad selgelt, kuidas probleeme lahendada“, milleks oli 4,77 punkti. Halvim tulemus teises grupis oli 10 küsimus „Ma leian endale vajaliku teabe lihtsalt“, milleks oli 3,52 punkti. Küsimustiku kolmas grupeering ehk küsimused süsteemi kvaliteedi kohta sai keskmiseks aritmeetiliseks tulemuseks 3,69 punkti. Kolmanda grupi parim tulemuse sai 15 küsimus „PRIS-is on kõik funktsioonid ja võimalused, mida ma eeldaks sellelt süsteemilt“, milleks oli 4,25 punkti. Halvim tulemuse teises grupis sai 13 küsimus „PRIS-i veebikeskkond on meeldiv“, milleks oli 3,29 punkti. Kolmest küsimuse grupeeringust ainult grupi 2 tulemus oli üle keskmise.



**Joonis 7.** Ankeetküsitluse küsimustiku grupeeringute keskmised näitajad

Küsimusi on võimalik iseseisvalt vaadelda, mille alusel on toodud tabelis 5 välja kõikide küsimuste vastuste keskmised tulemused. Skaala maksimaalne tulemus saab olla 7 ja minimaalne tulemus 1. Küsimustiku keskmine tulemus on vastavalt standardile 4. Keskmise küsimustiku standard tulemuse ületas 4 küsimust, ülejäänud 12 küsimust jäid

alla keskmine tulemus. Positiivse poole pealt võib välja tuua, et alla kolme ei olnud ühegi küsimuse aritmeetiline keskmine. Kõikide küsimuste koond aritmeetiline keskmine näitaja oli 3,73 ja näitab pigem kasutajate rahulolematust infosüsteemiga, kuna tulemus jäi alla keskmise tulemuse.

**Tabel 5.** Ankeetküsitluse keskmised tulemused ja standardhälve

| Küsimus  | Keskmine | Standardhälve |
|--|----------|---------------|
| PRIS annab veateateid, mis ütlevad selgelt, kuidas probleeme lahendada           | 4,77     | 1,62          |
| Kui ma PRIS-i kasutades teen vea, siis suudan kiiresti ja lihtsalt vea eemaldada | 4,74     | 1,35          |
| PRIS-is on kõik funktsioonid ja võimalused, mida ma eeldaks sellelt süsteemilt   | 4,25     | 1,57          |
| Usun, et mu töö muutus tänu PRIS-le efektiivsemaks, olen produktiivsem           | 4,11     | 1,43          |
| PRIS-is olev teave (näiteks teated ja abiinfo) on selgesti mõistetavad           | 3,92     | 1,37          |
| PRIS-is olev teave aitab mul töö lõpuni viia                                     | 3,7      | 1,26          |
| Saan oma töö PRIS-is kiiresti tehtud   | 3,65     | 1,5           |
| Üleüldiselt olen PRIS-ga rahul   | 3,59     | 1,45          |
| Tunnen ennast mugavalt PRIS-i kasutades  | 3,55     | 1,44          |
| PRIS-is olev informatsioon on kergesti arusaadav                                 | 3,55     | 1,3           |
| Mulle meeldid PRIS-i veebikeskkonda kasutada                                     | 3,54     | 1,46          |
| Ma leian endale vajaliku teabe lihtsalt  | 3,52     | 1,44          |
| PRIS-i veebikeskkond on meeldiv  | 3,29     | 1,44          |
| Üldiselt olen rahul PRIS-i kasutamise lihtsusega                                 | 3,28     | 1,34          |
| PRIS-i on lihtne kasutada  | 3,23     | 1,33          |
| PRIS-i kasutamist oli lihtne õppida  | 3,05     | 1,38          |

Märkused: roheline – kasutatavuse grupp, sinine – kvaliteedi grupp, kollane – info kvaliteedi grupp, värvitu on kontrollküsimus.

Autori eeldas küsimustiku kõige madalam keskmine tulemus, kuid kahe parima tulemuse osas ei eeldanud autor antud küsimusi. Tabelis 5 on välja toodud kõik küsimused ja vastajate keskmine tulemus koos standardhällbega. „Üldiselt olen rahul PRIS-i kasutamise lihtsusega“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,28 näitab pigem kasutajate kerget rahulolematust PRIS-i kasutamisega. „PRIS-i on lihtne kasutada“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,23 väljendab veelgi kasutajate kerget rahulolematust PRIS-i kasutamisega. „Saan oma töö PRIS-is kiiresti tehtud“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,65 jäädes siiski alla CSUQ küsimustiku keskmisele. Võib järeldada, et tegelikult kasutajad näevad rohkem vaeva info sisestamisel kui võiks. „Tunnen ennast mugavalt PRIS-i kasutades“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,55 jääb natuke alla küsimustiku keskmise. See näitab, et

kasutajad kahtlevad pigem enda sisestatud info korrektsuses ja see omakorda tekitab lisa aja kadu info üle kontrollimisele. Kõige madalama aritmeetiline keskmine näitaja 3,05 oli „PRIS-i kasutamist oli lihtne õppida“, mida eeldas ka lõputöö autor kuna PRIS on uus infosüsteem ja kasutajatel on raske üle minna, sest eelnev süsteem on olnud töös üle 10 aasta. „Usun, et mu töö muutus tänu PRIS-i efektiivsemaks, olen produktiivsem“ aritmeetiline keskmine näitaja 4,11 on natuke üle küsimustiku keskmise, mis pigem näitab kasutajate neutraalsust selles, kas PRIS on aidanud neil parendada töö kvaliteeti.

Parim aritmeetiline keskmine näitaja 4,77 oli „PRIS annab veateateid, mis ütlevad selgelt, kuidas probleeme lahendada“, mis oli kõrgem kui autor eeldati. Eelnevalt on suusõnaliselt kurdetud kasutajate poolt, et liiga reguleeritud on veateadete ilmumine infosüsteemis. Kuid tulemus näitab pigem seda, et kasutajatel on sellistest veateadetest oma töös kasu. „Kui ma PRIS-i kasutades teen vea, siis suudan kiiresti ja lihtsalt vea eemaldada“ aritmeetiline keskmine näitaja 4,74 oli autori jaoks eeldatust kõrgem, kuna pöördumiste arvu pealt oli eeldus, et kasutaja ei suuda ise veaolukordadega väga hästi toime tulla. „PRIS-is olev teave (näiteks teated ja abiinfo) on selgesti mõistetavad“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,92 oli autori jaoks eeldatust madalam, kuna arenduse juures pandi väga palju rõhku teadetele ja abiinfo kuvamisele. Tulemus on keskmine, seega tegelikkuses ei ole suudetud neid kasutajale vajalikul viisil veebirakenduses välja näidata. „Ma leian endale vajaliku teabe lihtsalt“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,52 väljendab seda, et kasutajad ei leia endale vajalikku teavet kohe, vaid peavad kasutajaliideses otsima. Samas näitab see ka seda, et kasutajad ei orienteeru veel kasutajaliideses. „PRIS-is olev teave aitab mul töö lõpuni viia“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,70 on natuke alla küsimustiku keskmise tulemuse, mis näitab veebikeskkonnas olev teave ei ole alati töö kontekstis edasi viiv jõud, vaid võib saada takistavaks. „PRIS-is olev informatsioon on kergesti arusaadav“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,55 väljendab seda, et kasutajate arvates on PRIS-s olev info kaheti mõistetav, seega see pärsib kasutajate tööd.

„PRIS-i veebirakendus on meeldiv“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,29 näitab seda, et kasutajad ei ole eriti rahul veebirakenduse disainiga. Samas kuna uus veebirakendus disaini poolest erines tugevalt eelnevast kasutajaliidesest, siis on oodatav algne vastuseis muutustele. „Mulle meeldib PRIS-i veebikeskkonda kasutada“ aritmeetiline keskmine



näitaja 3,54 väljendab seda, et kasutajad ei ole vaimustunud PRIS-i veebirakendusest oma töö tegemises. Peab mainima, et üldine üles ehitus on väga sarnane eelmisele rakendusele, seega ei ole kasutajad veel harjunud uue rakenduse üldise UI/UX disainiga. „PRIS-is on kõik funktsioonid ja võimalused, mida ma eeldaks sellelt süsteemilt“ aritmeetiline keskmine näitaja 4,25 näitab seda, et vanast rakendusest üle toodud funktsionaalsus on sama. PRIS-le tehti funktsionaalsuse poolelt vaid üksikud uuendused, et kasutajatel oleks võimalikult sujuv üleminek uuele infosüsteemile. „Üleüldiselt olen PRIS-ga rahul“ aritmeetiline keskmine näitaja 3,59 on peegeldus küsimustikus välja tulnud kergest rahulolematust infosüsteemi suhtes. Samas näitab kontrollküsimuse kõrgem tulemust ka seda, et kasutajad on peale eelnevate küsimuste täitmist vähem kriitilised süsteemi suhtes.

Lõputöö autor toob välja sugude vahelise aritmeetilise keskmise tulemused. Naissoost kasutajate aritmeetiline keskmine tulemus on 3,83 ja meessoost kasutajatel 3,46. Selle tulemuse järgi võiks eeldada, et naisterahvad on rohkem rahul infosüsteemiga, kuid see oleks väär. Kuna t-test näitas, et naiste ja meeste kasutusmugavuse aritmeetilise näitajate keskmine erinevus on juhus, sest statistiline oluline erinevus ei ilmnenud ( $p=0,1015$ ).

Küsimustiku viies küsimus oli lahtine küsimus, et anda kasutajatele võimalus teha parendus ettepanekuid. Kuna see küsimus ei olnud kohustuslik, siis andis endapoolse panuse 23 küsimustikule vastanut. Anti palju asjalikku tagasisidet, kuid ilmes ka asjaolu, et kasutajad ei tea kõikide funktsionaalsuste olemasolu infosüsteemis. Üks vastanu soovis teatud päringute võimalust PRIS-s, kuid küsimustiku täitmise ajal olid need infosüsteemis olemas. Alati on ka natuke humoorikaid kasutajad, kes sooviksid, et infosüsteem lihtsalt töotaks. Kõige rohkem toodi välja muresid PRIS-i ja politsei infosüsteemi vahelises suhtluses. Lisaks oli mitmeid ettepanekuid seoses olemasolevate toimingute funktsionaalsuste parendamisega ning korduvalt mainiti rohkemate päringute tegemise võimalust läbi infosüsteemi.

Kolmas plokk kasutusmugavuse uuringu küsimustikust oli IT-abi kasutatavuse küsimused. Tabelis 4 (vt tabel 4 lk 26) on näha, kui palju oli poole aasta jooksul kasutajate pöördumisi. Uuringu tulemused näitasid, et 110-st vastanust on poole aasta jooksul IT-abi poole pöördunud 96 vastanut. Samas 14 vastanut ei ole seda võimalust kordagi kasutanud. Antud tulemuse järgi oli 87,27 protsenti vastanutest pöördunud IT-abi poole

ja 12,73 protsenti vastanutest ei ole pidanud seda vajalikuks. Kinnitades sellega tabel 4 (vt tabel 4 lk 26) tulemust, et kasutajate pöördumiste arv on kõrge. IT-abi poole pöördunudest kasutas viimase poole aasta jooksul alla 6 korra seda võimalust 46 vastanut. 30 vastanut pöördusid IT-abi poole 6–15 korda. 8 vastanut pöördusid IT-abi poole 16–25 korda. Üle 25 korra oli viimase poole aasta jooksul IT-abi poole pöördunud 12 küsimustikule vastanut. Statistiliselt tähendab üle 25 pöördumise poole aasta jooksul vähemalt ühte pöördumist nädalas. Lisaks on 12 kasutajat teinud kokku minimaalselt 300 pöördumist viimase poole aasta jooksul, mis on 15,66 protsenti kõigist registreeritust pöördumistest viimasel poolel aastal.

Tabelis 6 on autor välja toonud demograafiliste näitajate ning CSUQ küsimustiku grupeeriingute korrelatsioonid. Märkimisväärsed korrelatsioonid on küsimuste grupeeriingute vahel, kus tugev positiivne korrelatsioon ( $r = 0,805$ ) oli süsteemi kasutatavuse ja süsteemi kvaliteedi vahel. See näitab seda, et kasutajad peavad süsteemi kvaliteetsemaks, kui see on lihtsamini kasutatav. Samas tuleb arvestada ka sellega, et kui süsteemi on kasutajal raske kasutada, siis eeldatakse süsteemi madalamat kvaliteeti.

**Tabel 6.** Korrelatsiooni demograafiliste küsimuste ja küsimustiku grupeeriingute vahel

|                                       | Demograafilised küsimused |        |        | CSUQ küsimuste grupeeriing |                                |                    |
|---------------------------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                       | Asutus                    | Vanus  | Sugu   | Süsteemi kasutatavus       | Süsteemis oleva info kvaliteet | Süsteemi kvaliteet |
| <b>Asutus</b>                         | 1                         | x      | x      | x                          | x                              | x                  |
| <b>Vanus</b>                          | x                         | 1      | x      | x                          | 0,229*                         | x                  |
| <b>Sugu</b>                           | x                         | x      | 1      | 0,225*                     | x                              | 0,286**            |
| <b>Süsteemi kasutatavus</b>           | x                         | x      | 0,225* | 1                          | 0,654**                        | 0,805**            |
| <b>Süsteemis oleva info kvaliteet</b> | x                         | 0,229* | x      | 0,654**                    | 1                              | 0,672**            |
| <b>Süsteemi kvaliteet</b>             | x                         | x      | 0,286* | 0,805**                    | 0,672**                        | 1                  |

Märkused: väljendab korrelatsiooni ( $r$ ): \* -  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; x – statistiliselt oluline korrelatsioon puudub.

Positiivne ja tugeva poolne seos oli süsteemi kasutatavuse ja süsteemi oleva info kvaliteedi vahel ( $r = 0,604$ ) ning süsteemi kvaliteeti ja süsteemis olev info kvaliteedi vahel

( $r = 0,672$ ). Eelnevatest korrelatsioonidest saab järeldada, et kui mõne grupeeringu tulemus langeb, siis see mõjutab ka teiste grupeeringute negatiivselt ja ühe grupi tulemuse tõus mõjutab teisi grupeeringute positiivselt. CSUQ küsimuste grupeeringute ja demograafiliste näitajate vahel olid mõned üksikud statistilised seosed, kuid ka need oli positiivsed ja nõrgad.

Küsimustel 1–6 oli tugev positiivne ( $r = 0,696–0,906$ ) seos süsteemi kasutatavusega, kuna need on ka küsimused, mis moodustavad selle grupi. Sama moodi oli näha, et küsimustel 7–12 oli tugev positiivne ( $r = 0,700–0,803$ ) seos süsteemis oleva info kvaliteediga ning küsimustel 13–15 oli tugev positiivne ( $r = 0,800–0,901$ ) seos süsteemi kvaliteedi grupeeringuga. Ka küsimusel 16 oli tugev positiivne ( $r = 0,873$ ) seos süsteemi kvaliteedi grupeeringuga, kuigi ei kuulu antud grupeeringusse.

Keskmine positiivne korrelatsioon tekkis vanuse ja IT-abi pole pöördunute vahel ( $r = 0,408$ ), mida väljendab tabel 7. Autori algse eelduse kohaselt oleks võinud olla soo ja IT-abi pöördumiste vahel ka korrelatsioon, kuid siiski puudusid statistiliselt oluline korrelatsioon. Lisas 3 on näha, et CSUQ küsimustikus sees oli kõigil küsimustikel enamasti vähemalt üks tugev positiivne korrelatsioon mõne teise küsimusega, ainuke erand oli 9 küsimus „PRIS-is olev teave (näiteks teated ja abiinfo) on selgesti mõistetavad“ millel puudus tugev positiivne korrelatsioon mõne teise küsimusega.

**Tabel 7.** Korrelatsiooni demograafiliste küsimuste ja IT-abi pöördumiste vahel

|                    | Asutus | Vanus   | Sugu   | IT-abi pöördumised |
|--------------------|--------|---------|--------|--------------------|
| Asutus             | 1      | x       | x      | x                  |
| Vanus              | x      | 1       | x      | 0,408**            |
| Sugu               | x      | x       | 1      | 0,212*             |
| IT-abi pöördumised | x      | 0,408** | 0,212* | 1                  |

Märkused: väljendab korrelatsiooni ( $r$ ): \* -  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; x – statistiliselt oluline korrelatsioon puudub.

Lõputöö autor viis vastavalt Nielsoni (2000) teooriale läbi viis eksperimenti. Esimene eksperiment viidi läbi Riigiprokuratuuris, teine ja viies eksperiment viidi läbi Põhja Ringkonnaprokuratuuris ning kolmas ja neljas eksperiment viidi läbi Viru Ringkonnaprokuratuuris. Eksperimentide käigus läbitud ülesannete arvu, läbimiseks

kulunud aega ning leitud vigade arvu väljendab tabel 8. Kokku leiti eksperimendi käigus 17 viga, millest üheksa olid ainulaadsed vead ja ülejäänud olid korduvad. Kõige kauem kestis kolmas eksperiment ning kõige lühem oli viies eksperiment, mis lõppes infosüsteemi poolse blokeeriva veaga.

**Tabel 8.** Eksperimendi ülevaade

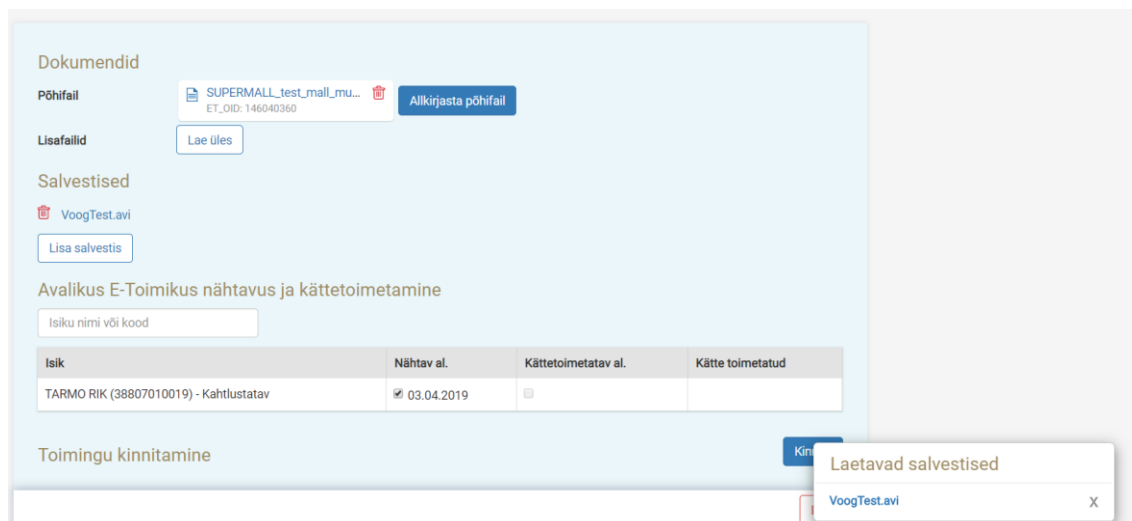
|                      | Läbitud ülesanded | Läbimise aeg (min) | Leitud vead |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| <b>Eksperiment 1</b> | 10                | 19:10              | 1           |
| <b>Eksperiment 2</b> | 10                | 26:28              | 4           |
| <b>Eksperiment 3</b> | 10                | 27:30              | 4           |
| <b>Eksperiment 4</b> | 10                | 19:03              | 3           |
| <b>Eksperiment 5</b> | 8                 | 17:58              | 5           |

Eksperimendi jaoks kasutatud arvuti Google Chrome mällu oli jäänud kahtlustava isikukood, mille tulemusena oli teatud juhtudel isiku valimine raskendatud. Viiest eksperimendist neljal tekkis viga kus peale menetluse salastamist kadus salastamise märges ära, kui liiguti „Üldandmed“ saki peale. Peale järgmise toiminguga kinnitamist muutus menetlus uuesti salajaseks. Tegemist on infosüsteemi vahemälu veaga. Ühel juhul seda ei tekkinud, kuna kasutaja tegi toiminguga salastatuks muutmise „Üldandmed“ sakil ning ei pidanud sakke vahetama. Läbivalt oli probleemiks „Isiku keskmine päevasissetulek“ päringu PDF-i genereerimisel ei ilmunud kasutajale märguannet, et süsteem teeb midagi. Kasutajale peaks ilmuma ringi kujuline märk. Kasutajate jaoks oli see segadust tekitav ning üritati nuppu topelt vajutada, mis oleks süsteemile lisa koormus. Ühel juhul tekkis viga Ülekuulamise protokollis oleva ülekuulamise toimumise kuupäeva sisestamisel, kus kasutaja kirjutas kuupäeva lahtrisse ise kuupäeva ning selle peale süsteem blokeeris kellaaja lahtrid. Funktsionaalsuse kirjelduses on lubatud käsitsi sisestada kuupäeva ja kellaega, seega oli tegemist veaga. Ühes eksperimendis tuli viga Avaliku E-toimiku (AET) bloki, kus isiku peale hiirega aeglaselt vajutades ei tekkinud isiku andmeid AET-i blokki. Tekkis mitmel korral viga, kus kohtumajade loend hakkas hiirega alla poole rullides eest ära liikuma. See oli kasutaja jaoks ebamugav ning pidi kasutama hiire vasakut nuppu, et hoida nimekirja paigal. Tegemist on kasutajaliidese poolse veaga. Viiendas eksperimendis tekkis mitmeid vigu, mis olid otsesed infosüsteemi süsteemsed vead. Kohe eksperimendi alguses ei kinnitanud süsteem taustal toimingut E-toimikusse ning järgmise toiminguga tegemisel pidi kasutaja sisestama isikute andmed uuesti. Kasutaja tegi topelt tööd ja raiskas aega. Peale kulude hüvitamise määrase

kinnitamist tekkis järgmine anomaalia, kus kulude hüvitamise määrus kadus menetlustoimingute nimekirjast ning tekkis peale päringu kinnitamist sinna tagasi. Tegemist oli infosüsteemi vahemälu veaga, kus vahemälu ei tühjendanud ennast peale toimingu kinnitamist ning kaotas veebiliidesest toimingu. Viimane viga sundis kasutajal jätma enda töö pooleli, kuna infosüsteem ei tunnistanud ühe sündmuse statistika välja täitmist ning kinnitamisel andis veateate, et väli on täitmata. Kuna süüdistusakti ei olnud võimalik kinnitada, siis ei saanud kasutaja midagi ka kohtusse saata. Selline viga on kasutaja tööd blokeeriv viga ja ei tohiks süsteemis eksisteerida. Kasutaja peaks toodangu keskkonnas enda töö pooleli jätma ning pöörduma IT-abi poole, et tehtaks baasis parandus.

Eksperimendis osalejad tegid toimingu põhiseid vigu seitsmel korral, kuid kõik need vead parandasid kasutajad peale veateate saamist. Kuid kui veateade tuli alles kinnitamise hetkel, siis kasutaja tegi toimingu vea parandus, kuid keegi ei genereerinud uuesti mall. Selle tulemusena oleks saadetud vigaste andmetega dokument kohtusse. Kasutajad ise ei näinud seda veana, kuna tegelikult kasutavad nad ennem valmis tehtud dokumente ning laevad need üles. See ei ole täisdigitaalse menetluse mõistes korrektne, kuna dokument peaks tekkima infosüsteemi sisestatud andmete pealt.

Kaks eksperimendis osalejat kasutasid veebilehitseja suumi ja suurendasid pilt. Antud tegevus on kasutajate seas tavaline ning sellega tuleb veebirakenduse arendamisel arvestada. Antud eksperimendis tekkis suumi kasutamisel viga salvestise üles laadimise käigus kasutajale infoks tulnud salvestise edenemisriba lisa aknaga, mis jäi katma kasutajale vaja minevat funktsionaalsust. Seda kirjeldab visuaalselt joonis 8.



**Joonis 8.** Veebilehitseja suumiga edenemisriba lisa aken katab nupud kinni

Eksperimendis osalejatel tekkis mitmetel juhtudel olukordi, kus ei teatud kuidas olemas olevat funktsionaalsust efektiivselt kasutada. Viiest kasutajast kolm ei teadnud, et „Isiku keskmine päevasissetulek“ päringut saab teha otse menetlusest ja see salvestub toiminguna menetlusse. Antud funktsionaalsus oli olnud eksperimendi ajal vähemalt neli kuud toodangu keskkonnas, seega oleksid pidanud kasutajad sellega kursis olema. Antud päringu juures jäi kasutajatele segaseks, miks on päringul selline nimetus, kuna tegelikult vastuseks on isiku aasta sissetulek. Viiest osalejast üks ei kasutanud eksperimendi käigus *autocomplete* funktsionaalsust. Funktsionaalsuse eesmärk on aidata kasutajale leida kiiremini endale vajalikku infot, tükkides lahtrisse sõna alg osa. Kahe kasutaja jaoks oli uus Avaliku E-toimiku funktsionaalsusega toimingu osalisele või isikule millegi kätte toimetamine või nähtavaks tegemine. Ülekuulamise protokollu juures „anna asja number“ peale ei oleks kasutaja kohe ise tulnud ja oleks otsinud, mida edasi teha. Kasutajad tõid välja, et oleksid tõenäoliselt sinna kogemata klõpsanud, kuna see oli ainuke aktiivne nupp. Kasutajatele tekitas segadust nupp „Lisa uus periood“ elukohast lahkumise keelu kohaldamise määrukses. Selle kaudu üritati lisada elukohast lahkumise keelu perioodi. Tegelikult oli periood juba automaatselt toimingusse lisatud ning tuli muuta ainult perioodi lõppu, kuna vaikimisi pannakse periood üks aasta. Neli eksperimendis osalejat ei teadnud seda, et salvestise üles laadimisel ei pea ootama edenemisriba lõppu jõudmist, vaid võib oma tegevustega jätkata ning taustal tehakse toimingut ja salvestise seostamine kasutaja eest. Lisaks ei pandud tähele, et salvestise lisa edenemisriba, mis on mõeldud

selleks, et kasutajad saaks oma tööd jätkata, jäi kasutajatel kinni panemata ning oli avatud kuni ülesannete lõpuni. Ainult ühel korral see suleti, aga seda ka selle pärast, et kasutaja kasutas veebilehitseja suumi ning see jäi talle ette. Eksperimendis osalenud kasutajad tõid välja, et kasutavad tihti nuppu „Värskenda ET“, kuna arvavad et näha olevad andmed ei muutu. See on tulnud hirmust, et infosüsteem on vahemällu jätnud vanad andmed ning need ei uuene kohe. Osalejaid häiris E-toimikusse kinnitamise teavituse, kuna teavitus ei lase enne midagi edasi teha, kui see ei ole kasutaja poolt suletud. See on tööd häiriv ja võtab kasutajatel töö tempot maha. Lisaks tuleb välja tuua ka erinevates prokuratuurides interneti ühenduse kiirus. Autor kasutas iga eksperimendi läbi viimiseks turvatud wifi võrku. Silmanähtavalt oli näha vahe Põhja Ringkonnaprokuratuuri, Viru Ringkonnaprokuratuuri ja Riigiprokuratuuri salvestise üles laadimise kiiruse erinevus.

Positiivselt jäi eksperimendis silma see, et kõik osalejad oskasid vajadusel kasutada mustandi salvestamist ja seda tehti ka osadel juhtudel automaatselt, kui vahetati toimingus sees saki. Kasutajad ei liikunud „Üldandmed“ saki peale tagasi, et malli genereerida, kuna süsteem on endale juba meelde jätnud teise saki peale olevad andmed. Lisaks tuleb välja tuua, et kasutajate poolt on hästi vastu võetud autocomplete funktsionaalsuse kasutamine.

Lõputöö autor sai eksperimenti tehes palju suulist infot, mida eksperimendis osalejad samal ajal jagasid. Muret tekitav info oli see, et tegelikult kasutajad ei loe süsteemi uuenduste või paranduste teavitusi, mis neile e-postile saadetakse. See tekitab olukorra kus kasutajad ei tea uute funktsionaalsuste olemasolust ja kuulevad seda kas mõne teise kasutaja käest või koolitusel. Kahjuks kinnitas seda olukorda ka uurimisküsimustiku lahtine küsimus, kus osad küsimustiku täitjad tõid välja uuenduste soove, mis on juba Prokuratuuri infosüsteemi rakendatud.

## **2.4. Arutelu, järeldused ja ettepanekud Prokuratuuri infosüsteemile**

Käesolevas uuringus on uuritud Prokuratuuri infosüsteemi kasutajaid. Antud peatükis arutletakse uurimisülesannete vastuste üle, ühendades teoreetilised ja empiirilised seisukohad ning tuuakse välja peamised järeldused. Lisaks antakse soovitusi, kuidas

võiks Prokuratuuri infosüsteemi muuta kasutajamugavamaks. Samuti tuuakse välja käesoleva uuringu tõlgendamise takistused ja infosüsteemidest tulnud takistused ning antakse soovitused edasisteks uuringuteks.

**Esimese uurimisülesande** raames selgitati kasutusmugavuse põhimõtteid ja infosüsteemi tööd. Teoorias rõhutati tihti jätkusuutlikust, seda eriti infosüsteemi osas. Infosüsteemi arendamisel ei saa loota sellele, et arendatakse valmis kasutajaliidesega produkt ja et kasutajad hakkavad seda kohehelt ka kasutama. Teooriast selgus ka, et tihti ei ole süsteemi arendamisel fookus kasutajatel, eriti avalikus sektoris. Lisaks enne arenduste algust peaks läbi viima uuringud ja ideaalis peaks see uuring olema teostatud mõne esmase visiooni prototüübi peal. Kasutajate arvamus ei lähe tihti kokku infosüsteemi arendaja arvamusena ning sellisel juhul võib tulemuseks olla infosüsteem, mis on kasutajale ebamugav kasutada. Paraku ei olnud võimalik kirjandusanalüüsi põhjal saada tervikliku ülevaadet kasutusmugavuse põhimõtetest ja infosüsteemi põhimõtetest, kuid kirjandusanalüüsi abil loodi teoreetiline alus autori uuringuks, mis toetas tervikliku ülevaate loomist.

**Teise uurimisülesande** raames tegi autor viie kasutajaga eksperimendi. Eksperimendi ülesehitamise aluseks võeti Nielsen'i teooria, kus viis kasutajat leiavad testülesannete käigus ülesse 85% kasutusmugavuse probleemidest. (Nielsen, 2000) Eksperimentide käigus ilmnis 17 infosüsteemi viga, kuid lisaks tuli välja erinevaid kasutajaid häirivaid infosüsteemi käitumisi, mis ei olnud seotud infosüsteemi enda vigadega. Kasutajatele mõeldud teavitused on abistavad, kuid teisest küljest häirivad ja tööd blokeerivad. Näiteks E-toimikusse kinnitamise teavitus on kasulik, kuid kui iga kord peab teavituse kinni panekuks vajutama ühele konkreetsele nupule ja ühtegi teist liigutust varem teha ei saa, siis on see kasutusmugavust kahjustav. Selle tulemusena kaob kasutajal keskendumine ja töö rütm. Samas see aeglustab ka tervikprotsessi, kuna kasutaja raiskab aega selle peale, et aru saada miks ta tööd ei saa teha, sulgeb teavituse ja saab siis tööga jätkata. Eksperimendi käigus tuli välja, et erinevate prokuratuuride wifi üles laadimise võimekus on erinev, mis väljendus selles, et salvestise üles laadimise kiirus oli silmnähtavalt erinev. Kolm kasutajat väitsid, et autori arvutis töötas infosüsteem üldiselt kiiremini, kuid seda väidet ei saanud tõestada ja see ei olnud ka uuringu eesmärk. Autor oli eelnevalt kuulnud,



kuid eksperimentide käigus sai tõestuse, et kasutajad tegelikult ei loe infosüsteemi uuenduste kohta saadetud kirju. Sellest tulenevalt ei ole kasutajad teadlikud uutest funktsionaalsustest ning eelnevalt vigaste funktsionaaluste parandustest. Osalejad andsid ka tagasisidet, et viimase poole aasta jooksul tulnud uute funktsionaalsuste kohta ei ole toimunud koolitusi. See on tõenäoliselt ka ka tabelis 4 (vt tabel 4 lk 26) välja toodud suurt pöördumiste arvu üks põhjustest, millest võib uuringu põhjal järeldada, et suures osas tegeleb kasutajatugi kasutajate juhendamisega.

**Kolmanda ja neljanda uurimisülesande** raames selgitati välja CSUQ küsimustiku abil kasutajate rahulolu Prokuratuuri infosüsteemiga. Küsimustikule vastanute arv oli autori algsest ootusest suurem, kuna eelnevalt IT-abi uuringutes on prokuröride osalus jäänud väga tagasihoidlikuks. Realiseerus uurimisasutuste uurijate vähese osavõtu risk, mis võis tuleneda sellest, et uurijad ei kasuta antud süsteemi enda igapäeva töö põhilise infosüsteemina. Analüüsist selgus, et kasutajad on keskmisest rahuolematumad. Tulemuseks oli 45,47 punkti 100st punktist. See omakorda annab CSUQ tulemuste hindamise skaalal hindeks C. Antud tulemus ei vasta ootustele ja näitab kerget kasutajate rahulolematust infosüsteemi kasutusmugavusega. Uuringu tulemused näitasid, et Prokuratuuri infosüsteemi funktsionaalsuste kasutama õppimine on keerukas. Seetõttu peavad kasutajad osalt õppima infosüsteemis läbi enda vigade parandamise. Selles olukorras on veateated kasutajatele abiks ja saavad läbi enda vigade parandamise ka õppida. See seletab seda, miks on uuringus positiivselt välja toodud veateadete selgus ja enda tehtud vigade parandamise lihtsus. Kogu kasutatavuse grupi hinnang oli madal, mis näitab veelgi kasutajate raskuseid infosüsteemi funktsionaalsuse kasutamisel. Autor eeldas naisterahvaste suurt osakaalu infosüsteemi kasutajaskonnas, kuid üllatusena tuli vastanute kõrge vanus. 40+ vanusegrupist oli 60 protsenti vastanutest, millest võib järeldada seda, et neil inimestel on suure tõenäosusega raskem uue infosüsteemiga kohaneda, kuna neil puudub pikaajaline kogemus infotehnoloogiaga. Autor eeldas uuringu alguses, et tekivad tugevad korrelatsioonid demograafiliste näitajate ning CSUQ küsimuste grupeeringute vahel, kuid need jäid tagasihoidlikuks. Teine eeldus, et demograafiliste näitajate ja IT-abi pöördumiste vahel on tugevaid korrelatsioone osutus samuti vääraks ning tegelikkuses oli ainuke märkimisväärne korrelatsiooni vaid vanuse ja IT-abi pöördumiste vahel.

**Viienda uurimisülesande** raames esitatakse uuringu järeldused ja parandus ettepanekud. Prokuratuuri infosüsteemi kasutajamugavus on alla keskmise ning kasutajad suhtuvad infosüsteemi pigem negatiivselt. Läbi tuleks vaadata hetkel kasutatav koolituste läbi viimise protsess, kuna uuringust tuleb välja, et koolitus ei ole piisavalt tulemuslik. Infosüsteemi kasutajate parem koolitamine aitaks ära hoida IT-abi pöördumisi ja sellest tulenevalt väheneks ka haldurite koormust. Kasutajate informeeritus infosüsteemi muudatustest on alla ootuste. Kasutajate enda arvates ei ole see probleem, kuid tegelikkuses on nad pidevalt vajalikust infoväljast eemal ning see tekitab olukorra, kus kasutaja ei oska enda tööks vajalikku tööriista täies ulatuses kasutada. Uuringu tulemuste põhjal võib väita, et Prokuratuuri infosüsteemi kasutajad kasutavad hetkel infosüsteemi ebaefektiivselt. Suurt rolli mängib vanemapoolne kasutajaskond vanusegrupis, 40+ oli 60 protsenti vastanutest. Kogu kasutajaliidese visuaalse poole ülesehitamisel tuleks arvestada kasutajate vanusegrupiga, kuna veebilehitseja suumi kasutatakse sellisel juhul tihti ning rakendus ei tohi suumi kasutamisel kaotada enda visuaalseid omadusi ega funkionaalsust. Seega ei ole infosüsteemi kasutajaliides skaleeruv ning tõenäoliselt tekib probleeme süsteemi kasutamisega nutiseadmetes. Lisaks tuleks üle vaadata kõik erinevad *pop-up* teavituste kasutamine, kuna need tegelikult aeglustavad kasutajate töö tegemist ja selgus, et need on ka kasutajaid ärritavad.

**Ettepanekude** ja järelduste loetelu on välja toodud tabelis 9. Prokuratuuri infosüsteemi parendamiseks on erinevaid ettepanekuid ja osade ettepanekute teostamine on pikema ajaline pidev töö. Esimene ettepanek on teha Registrite ja Infosüsteemide Keskuse Prokuratuuri infosüsteemide talitusel HP Service Manager'i tulnud IT-abi pöördumiste analüüs. Selle tulemusena tekib ülevaade, millistel teemadel on kasutajaid IT-abi poole pöördunud. Tulenevalt tulemustest välja töötada plaan pöördumiste vähendamiseks ja arenduste tellimiseks.

**Tabel 9.** Uurimistöö järeldused ja ettepanekud

|                       | <b>Järeldus</b>   | <b>Ettepanek</b>   |
|-----------------------|---|--|
| <b>Informatsioon</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koolitused on liiga üldised,</li> <li>• Kasutajad ei suuda omandada infosüsteemi funktsionaalsust,</li> <li>• Vanemapoolne kasutajaskond,</li> <li>• Kasutajad ei pööra tähelepanu infosüsteemi uuenduste teavitustele.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koolituste läbiviimise protsessi muutmine,</li> <li>• Peakasutajate tekitamine prokuratuuridesse,</li> <li>• Samm-sammuline juhend,</li> <li>• Infosüsteemi kasutajapõhine teatis versiooni uuenemisest.</li> </ul> |
| <b>Kasutajaliides</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veateadetest on kasutajatele abi,</li> <li>• Eksitavad nimetused päringutel,</li> <li>• Kasutajaliides ei ole skaleeruv.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigade kuvamist parendada,</li> <li>• Päringute sisu ja nimetused viia kooskõlla,</li> <li>• Kasutajaliidese skaleeritavaks muutmine.</li> </ul>  |
| <b>Tehniline</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Üles laadimise kiiruse erinevused,</li> <li>• <i>Pop-up</i> funktsionaalsus blokeerib tööd,</li> <li>• Kasutajad pöördulval tehniliste vigade tõttu liiga palju IT-abisse.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Failide üles laadimise eksperiment,</li> <li>• <i>Pop-up</i> teavituste ümber tegemine,</li> <li>• Pöördumiste analüüs ja tegevusplaan,</li> <li>• Tööprotsesside üle vaatamine ja kaardistamine.</li> </ul>        |

Oluliste probleemkohtadena tuli uuringust välja kasutajate informeerimine ja infosüsteemi keerukus. Keerukus väljendus selles, et infosüsteemi on raske õppida ja keerukas kasutada. Samas on kasutajate informeeritus uute funktsionaalsuste kasutusvõimalustest väga madal, seda suurelt osalt just selle pärast, et ei leita aega versiooni uuenduste infokirjade lugemiseks. Sellest tulenevalt tõi autor välja järgmised ettepanekud:

- Koolituste läbiviimise protsessi muutmine – Viia läbi koolitusi sagedamini, kuid seda väiksemate funktsionaalsuste raames. Küsida eelnevalt koolitusel osalevatelt prokuratuuri kasutajatelt tagasisidet, millised peaks olema koolituse rõhuasetused. Kogutud infost saaks sisendi mitmele koolitusele ja samal ajal õpetatakse kasutajatele kõige rohkem probleeme tekitavate funktsionaaluste kasutamist.
- Peakasutajad – tuleks luua peakasutajate süsteem. Igal prokuratuuril peaks olema enda peakasutaja, kes on infosüsteemi alaselt pädevaim kasutaja ning saab vajadusel abistada enda prokuratuuri töotajaid kiiretes süsteemi puudutavates küsimustes. Läbi nende inimeste saaks uurida ka infosüsteemi uuenduste ja koolitus vajaduste kohta.

- Samm-sammuline juhend – keerukatele toimingutele teha kasutusjuhendite rubriigi alla konkreetne samm-sammuline juhend. See aitab kasutajal vähem eksida ning end kindlamini tunda, mille tulemusena väheneb ka haldurite koormus ehk IT-abi pöördumiste arv.
- Infosüsteemi versiooni uuendamisest süsteemne kasutajapõhine teatis – kasutajale tekib peale versioon uuendamist sisse logimisel ette aken, kus on välja toodud kõik versioon uuendamisega tulnud muudatused lihtsalt ja lühidalt. Seda akent saab sulgeda ainult ühest nupust, muid tegevusi ei saa enne teha, kui aken ei ole suletud. Sarnast süsteemi kasutavad tänapäeval ka paljud *online* arvutimängud enda kasutajaliidestest.

Infosüsteemis olev funktsionaalsus peaks olema korrektne ja nimetatud ka vastavalt. Näiteks „Isiku keskmine päevasissetulek“ nimetus ei ole korrektne, see tuleks muuta „Isiku keskmine aastasissetulek“. Lisaks tuleks luua juurde funktsionaalsus, et kasutaja saaks teha infosüsteemis ümberarvutuse keskmiseks päevasissetulekuks, kuna paljud trahvid mõistetakse just keskmise päeva sissetuleku ühiku järgi.

Prokuratuuri infosüsteemis oli eksperimentide käigus näha rakendusest tulenevat kiiruse probleemi. Kasutajale abiks mõeldud teavitused tekitasid aga tööprotsesse takistavaid olukordi, mis aeglustasid tööd ning rikkusid kasutaja töövoo. Vigade kuvamine peaks olema konkreetsem ja rohkem kasutajat abistav, sellest tulenevalt pakub autor välja järgmised parenduse ettepanekud:

- Kõikides prokuratuurides läbi viia mahukate failide üles laadimise eksperimentid. Eesmärgiga välja selgitada reaalsed interneti võrgu kiiruse erinevused ja edastada see info infrastruktuuride osakonnale, kes haldab haldusala interneti võrke.
- *Pop-up* teavitused rakenduses muuta kaduvaks ükskõik kuhu vajutades. Sellisel juhul teavitatakse kasutajat, kuid ei blokeerita tööd.
- Vaadata üle prokuratuuri tööprotsessid, kuidas need on kooskõlas infosüsteemiga. Vältida dubleerivaid töid paberil ja infosüsteemis.
- Vigade kuvamise parendamine – kasutaja suunatakse ekraanil sellele kohale, kus viga on tekkinud ja vigane lahter tehakse punaseks.

- Infosüsteemi kasutajaliidese muutmine skaleeritavaks, et oleks võimalik kasutajatel kasutada suuri ja vajadusel teha tööd nutiseadmetes.

Vaadates algselt autori poolt püstitatud uurimisküsimusi, siis esimese küsimuse kõige olulisemaks vastuseks on kasutajate puudulik informeeritus. Seda siis nii koolituste korraldamise osas kui ka infosüsteemi muudatuste info jagamise problemaatika osas. Kasutajate jaoks on Prokuratuuri infosüsteemi õppimine olnud keerukas ja uuringust tuli välja, et kasutajad ei kasuta kõiki nendele antud vahendeid enda vigade vältimiseks või parandamiseks. Antud olukord võib osade kasutajate puhul on ka tahtlik, kuna läbi IT-abisse pöördudes saab kiiremini ja lihtsamini vigu parandada. Samas tuleb nentida, et kasutajad ei kasuta kasutusjuhendeid ja ei ole välistatud see, et need on kasutajale töötlemiseks lihtsalt liiga mahukad või keerukad. Kahjuks ei selgu uuringust uute ja vanade (eelnevalt ka eelmist infosüsteemi kasutanud) kasutajate seas infosüsteemi kasutama õppimisel. Uuringu teise uurimisküsimuse efektiivsemaks muutmise ettepanekuid on välja toodud viimases ettepanekute plokis, kus autor tõi välja Prokuratuuri infosüsteemi efektiivsemaks muutmise ettepanekud.

Uuringu käigus esines lõputöö autoril takistusi Tartu Ülikooli poolt pakutava LimeSurvey'ga. Mitmel korral andsid küsimustikule vastanud teada, et ei saanud Internet Exploreriga küsimustiku esimesest lehest edasi. Kasutades Google Chrome neil õnnestus siiski küsimustik läbi teha. 32 poolikult vastanu seas võis olla kasutajaid, kes jätsid küsimustiku just selle vea esinemise pärast pooleli ning ei soovinud enam teist korda proovida. Uuringu tulemuste kesisust mõjutas ka väga vähene aktiivsus uurimisasutuste uurijate poolt, mille tulemusena ei saanud eraldi välja tuua uurijate tulemusi.

Prokuratuuri infosüsteemist suur osa arendusi tehakse Euroopa Struktuur Fondi rahastusega. Seega on tegemist kindlate funktsionaalsuste arendamisega kaheaastase tsükli jooksul. Pool aastat pärast arenduse tsüklite lõppu tuleks teha sarnane uuring. Pooleaastane periood tuleneb asjaolust, et see on piisav periood selleks, et kasutajad oskaks suurema tõenäosusega anda täpsemat tagasisidet, kuidas nad on uued funktsionaalsused omaks võtnud ning kus on puudujääke. Minimaalselt võib teha ka SUS küsimustiku, kuid see ei anna nii head ülevaadet kui CSUQ küsimustik. Samas on SUS küsimustiku läbiviimine ja järelduste tegemine vähem aega nõudev. Autori hinnangul

tuleks teha selliseid uuringuid infosüsteemidele alati peale suuremaid uuendusi või uue funktsionaalsuse lisandumisel. Seda on välja toonud ka Banker ja Kauffman, et tänapäeva infotehnoloogia on pidevas arengus ja laieneb uutesse valdkondadesse, kuid piiratud on infotehnoloogiaga kaasnevate väärtuste realiseerimine inimestest kasutajate kognitiivsete omaduste, infotöötlusvõimaluste ja IT kasutamise tõttu (Banker & Kaunffmann, 2004, lk 294). Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavus uuringu järgmise tasandi jätku-uuring tuleneb uurimisasutuste uurijate vähesest huvist antud uuringu vastu. Kuna on teada, et uurijad kasutavad mitmeid erinevaid infosüsteeme ja Prokuratuuri infosüsteem on ainult üks osa nendel iga päev kasutusel olevatest süsteemidest. Sellest tulenevalt oleks jätku-uuringu eesmärk välja selgitada, millisel viisil oleks võimalik optimeerida uurijate käsutuses olevaid infosüsteeme selliselt, et kasutaja ei peaks oma tööd jagama mitme infosüsteemi vahel. See aitaks optimeerida uurijate tööd ning suunata infosüsteemide arengut konkreetse eesmärgi poole. Lisaks arvestades Eesti poliitilist tahet vähendada avaliku sektori töötajate arvu, siis aitaks jätku-uuring leida võimalusi, mille rakendamisel oleks võimalik vähendada töötajate arvu.

## KOKKUVÕTE

Digitaliseerimine seaduse täitmise üle järelevalvet tegevates asutustes on viimaste aastatega jõudsalt edasi liikunud, kuid tuleb rohkem tähelepanu pöörata ka kasutajate vajadustele tööülesannete täitmiseks. Käesolevast uuringust selgus, et avalikus sektoris keskendutakse peamiselt ühe funktsionaalsuse tellimisele, mis lahendaks ühe kasutaja tööloigu, kuid vähe vaadatakse tööprotsesse laiemalt ning seetõttu ei pöörata piisavalt tähelepanu terviklikele funktsionaalsustele. Sellele enam tähelepanu pöörates saaks kasutaja kompaktelt kätte kogu tööks vajaliku funktsionaalsuse.

Käesoleva lõputöö raames analüüsiti Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavust. Uuringus kasutati CSUQ küsimustiku, millel koond keskmise punkti summa on 45,57 punkti 100st punktist. CSUQ tulemuste hindamise skaalal annab see hindeks C. See näitab kasutajate kerget rahulolematust infosüsteemi kasutusmugavusega. Uuringust selgus, et kasutajate jaoks tekitab probleeme infosüsteemi kasutamise õppimine. Sellest tulenevalt tuleks parandada infosüsteemi kasutajate koolitamise ja muudatustest informeerimise protsessi. Uuringu käigus selgus, et 60% infosüsteemi kasutajatest on 40+ vanusegrupis. See tõenäoliselt mõjutas ka uuringu tulemusi, kuna uute infotehnoloogiliste lahendustega on üldjuhul keerulisem kohaneda vanemal vanusegrupil.

Autor viis läbi viie kasutajaga eksperimendi, mille käigus leiti 17 süsteemi viga, millest 9 olid unikaalsed. Eksperimendid tõid välja kasutajate töötamise viisid ja ilmnemise ka tööprotsesse takistavad või aeglustavad tegurid. Vigade ja tööd takistavate *pop-up*'de ilmnemine tekitas kasutajate ärritumist, mis mõjutas edasist tööle keskendumist. Eksperimendi käigus ilmnemise erinevate prokuratuuride wifi võrgu kiiruste erinevused, mis mõjutavad kasutajate töö üldist kiirust, kuna suuremate salvestiste üles laadimine võtab rohkem aega.

Infosüsteemis tööülesanne täitmine ei ole samasugune kui tööülesannete täitmine paberil. See on samaväärne, kuid protsess, kuidas kasutaja selle saavutab, võib olla täiesti erinev. Seega ei piisa digitaliseerimise juures ainult eelnevalt paberil tehtud tööülesannete kopeerimisest infosüsteemi, vaid tuleb üle vaadata ka tööprotsessid. Tööülesannete üleviimine paberilt infotehnoloogilisele vahendile muudab ka ülesande täitmise protsesse. Sellest tulenevalt muutub kogu töövoog. Ajale jalgu jäänud paberil töötamine ning nende sisestamine muudab infosüsteemi kasutamise kasutajatele ebamugavaks, sest süsteemis on töö ülesannete täitmine teistsugune kui paberil.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et uuringu käigus markeeriti ära Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse probleemsed kohad ning tehti ettepanekud nende parendamiseks ja infosüsteemi efektiivsuse tõstmiseks. Antud uuring aitab olemasolevat infosüsteemi muuta paremaks ja planeerida tuleviku arendusi. Uuringu praktiline väärtus on tellijate suunamine infosüsteemi arendamisel arvestama kasutajate vajadustega ning läbi mõtlema antud ajahetkel kasutatavaid tööprotsesse. Lisaks toetab uuring infosüsteemi kasutajate ajalise kokkuhoiuks eelduste loomist, mis aitab efektiivistada süsteemi kasutavate inimeste tööd ning seeläbi kiirendada prokuratuuri teenuste pakkumist. Samuti annab uuring sisendi avaliku sektoris võimalikele jätku-uuringutele.



## VIIDATUD ALLIKAD

- Aakhus, M., Agerfasl, J. P., Lyytinen, K., & Te'eni, D. (2014). Symbolic Action Research in Information System: Introduction to the Special Issue. *MIS Quarterly*, 38(4), 1187-1200. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2014/38:4.3>
- Banker, R. D., & Kauffmann, R. J. (2004). The Evolution of Research on Information Systems: A Fiftieth-Year Survey of the Literature in "Management Science". *Management Science*. 50(3), 281-298. Loetud aadressilt <https://www.jstor.org/stable/30046067>
- Berkman, M. I., & Karahoca, D. (2016). Re-Assessing the Usability Metric for User Experience (UMUX) Scale. *Journal of Usability Studies*, 11(3), 89-109. Retrieved from <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=18f8d9fb-7621-42b3-b879-4dc5d12f8390%40pdc-v-sessmgr01>
- Bevan, N., Carter, J., & Harker, S. (2015). ISO 9241-11 Revised: What Have We Learnt About Usability Since 1998? In Kurosu, M., (Ed.). (2015). *Human-Computer Interaction: Design and Evaluation*. [Adobe Editions versioon]. (pp. 143-151) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20901-2>
- Bidgoli, H. (2004). The internet encyclopedia, volume 3. *Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*
- Bravo R, E., Santana, M., & Rodon, J. (2015) Information systems and performance: the role of technology, the task and the individual. *Behaviour & Information Technology*, 34(3), 247-260. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2014.934287>
- Bryman, A. (2012). Social research methods. *Oxford university press*.
- Carullo, G. (2016). Services in the Field of law within the Internal Market: Promoting e-Justice through Interoperability. *Laws*, 5 (1), 15. <https://doi.org/10.3390/laws5010001>
- Cavallin, H., Heylighen, A., & Martin W, M. (2007). How relative absolute can be: SUMI and the impact of the nature of the task in measuring perceived software usability. *AI & Society*, 22(2), 227-235. <https://doi.org/10.1007/s00146-007-0127-0>

- Choo, K-K, R. (2010). High tech criminal threats to the national information infrastructure. *Information Security Technical Report*, 15(3), 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.istr.2009.09.001>
- Christophersen, T., & Konradt, U. (2011). Reliability, validity, and sensitivity of a single-item measure of online store usability. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69, 269-280. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2010.10.005>
- Conway, M, E. (1968). How do committees invent?. *Datamation*, aprill, 28-31. Retrieved from <http://www.melconway.com/Home/pdf/committees.pdf>
- Dix, A. (2009). Human-Computer Interaction. *Springer Science+Business Media*. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9\\_192](https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_192)
- Eilonen, E. (2015). *Veebirakenduse automatiseeritud testide loomine raamistikuga Selenium*. (Bakalaureusetöö). Tartu Ülikool, Tartu.
- Eesti Vabariigi põhiseadus. (1992). *Riigi Teataja I*, 26, 349. Loetud aadressilt <https://www.riigiteataja.ee/akt/115052015002>
- Erdinc, O., & Lewis, J. R. (2013). Psychometric Evaluation of the T-CSUQ: The Turkish Version of the Computer System Usability Questionnaire. *Journal of Human-Computer Interaction*, 29, 319–326. <https://doi.org/10.1080/10447318.2012.711702>
- E-toimiku süsteemi asutamine ja e-toimiku süsteemi pidamise põhimäärus. (2008). *Riigi Teataja I*, 31, 197. Loetud aadressilt <https://www.riigiteataja.ee/akt/109032018005>
- Gray, J., & Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software & Systems Modeling*, 14(4), 1319-1320. <https://doi.org/10.1007/s10270-015-0494-9>
- Gózdź, K, J., & van Oosterom, P, J, M. (2014). Developing the information infrastructure based on LADM – the case of Poland. *Survey Review*, 48, 168-180, <https://doi.org/10.1179/1752270615Y.0000000018>
- Gupta, R. (2012). Human Computer Interaction – A Modern Overview. *International Journal of Computer Technology and Applications*, 3(5), 1736-1740. Retrieved from <http://www.ijcta.com/documents/volumes/vol3issue5/ijcta2012030517.pdf>
- Iannacci, F. (2009). Digitising criminal justice in England and Wales: revisiting information-growth Dynamics. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 3(1), 50-64. <https://doi.org/10.1108/17506160910940731>

- Justiitsministeerium. (2015). Kriminaalmenetlusõiguse revisjoni lähteülesanne, 9 – 10. Loetud aadressilt [https://www.just.ee/sites/www.just.ee/files/kriminaalmenetluse\\_revisjoni\\_lahteule\\_sanne.pdf](https://www.just.ee/sites/www.just.ee/files/kriminaalmenetluse_revisjoni_lahteule_sanne.pdf)
- Kaur, K. (2017). *E-poe kasutajamugavuse parendamise võimalused beebile.ee näitel*. (Magistritöö). Tartu Ülikool, Tartu.
- Kastner, P. (2017). Transitional Justice + Cyberjustice = Justice?. *Leiden journal of International Law*, 30(3), 753-769. <https://doi.org/10.1017/S092215651700019X>
- Kolokytha, E., Kolokythas, G., Perdiki, F., & Valsamidis, S. (2018). Labour Job Digitalization: Myths and Realities. *Scientific Bulletin – Economic Sciences*, 17(2), 3-18. Retrieved from <https://doaj.org/article/12012705a3624ba59ce87aad2d7164ac>
- Kompella, L. (2017). E-Governance systems as socio-technical transitions using multi-level perspective with case studies. *Technological Forecasting & Social Change*, 123, 80-94. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.024>
- Kriminaalmenetluse seadustik. (2003). *Riigi Teataja I*, 27, 166. Loetud aadressilt <https://www.riigiteataja.ee/akt/131052018022>
- Kwan, I., Cataldo, M., & Damian, D. (2012). Conway's Law Revisited: The Evidence for a Task-Based Perspective. *IEEE Software*, 29(1), 90-93. <https://doi.org/10.1109/MS.2012.3>
- Lewis, J. R. (1993). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use. *IBM Corporation*. [Adobe Editions version] Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.584.6610&rep=rep1&type=pdf>
- Lewis, J. R. (2018a). Measuring Perceived Usability: The CSUQ, SUS, and UMUX. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(12), 1148-1156. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1418805>
- Lewis, J. R. (2018b). The System Usability Scale: Past, Present, and Future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 577-590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>

- Ndegwa, A. (2016). What is Web Application? Retrieved from <https://www.maxcdn.com/one/visual-glossary/web-application/>
- Nellis, M. (2017). Setting the parameters of ‘digital (criminal) justice’ in Scotland. *Probation journal*, 64(3), 191-208. <https://doi.org/10.1177/0264550517712625>
- Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Moor, K. (2008). *Kodanikuportaali www.eesti.ee kasutatavus: erinevate e-teenuste näitel*. (Bakalaureusetöö). Tartu Ülikool, Tartu.
- Moreno-Ger, P., Torrente, J., Hsieh, Y, G., & Lester, W, T. (2012). Usability Testing for Serious Games: Making Informed Design Decisions with User Data. *Advances in Human-Computer Interaction*, 13. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/369637>
- Pautasso, C., Zimmermann, O., Amundsen, M., Lewis, J., & Josuttis, N. (2017). Microservices in Practice, Part 1: Reality Check and Service Design. *IEEE Software*, 34(1), 91-98. <https://doi.org/10.1109/MS.2017.24>
- Plesner, U., Justesen, L., & Glerup, C. (2018). The transformation of work in digitized public sector organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 31(5), 1176-1190. <https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2017-0257>
- Prokuratuur. (n.d.). Selgitav sõnaraamat. Loetud aadressilt <http://www.prokuratuur.ee/et/pressile/seletav-sonastik>
- Shank, D, B. (2013). Are computers good or bad for business? How mediated customer–computer interaction alters emotions, impressions, and patronage toward organizations. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 715-725. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.006>
- Sauro, J. (2011). Measuring Usability With the System Usability Scale. Retrieved from <https://measuringu.com/sus/>
- Sauro, J. (2013). A Single-Item Measure of Website Usability: Comments on Christophersen and Konradt (2011). *Interacting with Computers*, 25(4), 325–326. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwt018>

- Zhang, P., Nah, F-H, F., & Preece, J. (2004). Guest Editorial: HCI studies in management information systems. *Behaviour & Information Technology*, 23(3), 147-151. <https://doi.org/10.1080/01449290410001669905>
- Tullis, T., & Albert, B. (2013). Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting. *Amsterdam: Morgan Kaufmann*
- Uukivi, M. (2006). *Kasutajakeskne veebidisain: õppevahendi loomine ja kasutajakesksuse testimine*. (Magistritöö) Tallinna Ülikool, Tallinn.
- Vuori, V., Helander, N., & Okkonen, J. (2018). Digitalization in knowledge work: the dream of enhanced performance. *Cognition, Technology & Work*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10111-018-0501-3>
- Wang, J., Antonenko, P., Celepkolu, M., Jimenez, Y., Fieldman, E., & Fieldman, A. (2018). Exploring Relationships Between Eye Tracking and Traditional Usability Testing Data. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(6), 483-494. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1464776>

## **Lisa 1. Uuringu küsimustiku ankeet**

### **1. Millises asutuses töötate?**

- 1.. Riigiprokuratuur
- 2.. Põhja ringkonnaprokuratuur
- 3.. Lõuna ringkonnaprokuratuur
- 4.. Lääne ringkonnaprokuratuur
- 5.. Viru ringkonnaprokuratuur
- 6.. Urimisasutus

### **2. Millisesse vanusegruppi kuuluste?**

- 1.. Alla 30
- 2.. 30 – 39
- 3.. 40 – 50
- 4.. Üle 50

### **3. Sugu**

- 1.. Naine
- 2.. Mees

### **4. Kasutusmugavuse küsimustik**

Palun vastake allolevatele küsimustele järgeva skaala alusel: 1 – ei nõustu üldse; 2 – ei nõustu; 3 - pigem ei nõustu; 4 – neutraalne; 5 - pigem nõustun; 6 – nõustun; 7 – nõustun täielikult; N/A -ei ole asjakohane

- Üldiselt olen rahul PRIS-i kasutamise lihtsusega

1 - 7; N/A

- PRIS-i on lihtne kasutada

1 - 7; N/A

- Saan oma töö PRIS-is kiiresti tehtud

1 - 7; N/A

- Tunnen ennast mugavalt PRIS-i kasutades

1 - 7; N/A

- PRIS-i kasutamist oli lihtne õppida

1 - 7; N/A

- Usun, et mu töö muutus tänu PRIS-le efektiivsemaks, olen produktiivsem

1 - 7; N/A

- PRIS annab veateateid, mis ütlevad selgelt, kuidas probleeme lahendada

1 - 7; N/A

- Kui ma PRIS-i kasutades teen vea, siis suudan kiiresti ja lihtsalt vea eemaldada

1 - 7; N/A

- PRIS-is olev teave (näiteks teated ja abiinfo) on selgesti mõistetavad

1 - 7; N/A

- Ma leian endale vajaliku teabe lihtsalt

1 - 7; N/A

- PRIS-is olev teave aitab mul töö lõpuni viia

1 - 7; N/A

- PRIS-is olev informatsioon on kergesti arusaadav

1 - 7; N/A

- PRIS-i veebikeskkond on meeldiv

1 - 7; N/A

- Mulle meeldid PRIS-i veebikeskkonda kasutada

1 - 7; N/A

- PRIS-is on kõik funktsioonid ja võimalused, mida ma eeldaks sellelt süsteemilt

1 - 7; N/A

- Üleüldiselt olen PRIS-ga rahul

1 - 7; N/A

5. Teie ettepanekud ja soovitusel edaspidiseks arendusteks?

6. Kas olete pidanud viimase poole aasta jooksul PRIS-i kasutamisel pöörduma IT-abi poole?

1.. JAH

2.. EI

7. Kui jah, siis hinnanguliselt kui mitmel korral?

- Alla 6
- 6 – 15
- 16 – 25
- Üle 25
- Vastust pole

## **Lisa 2. Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse uuringu eksperiment**

Ülesande eesmärk on läbi käia teatud tegevused kasutusmugavuse jälgimiseks. Eesmärk ei ole järgida uuringu ülesannete läbi viimisel seadust ja seaduslikku protsessi.

Kui infot ei ole ülesandes täpsustatud, siis täitke vastavalt enda äranägemise järgi.

### **1. Alustage menetlust valides „Kahtlustava ülekuulamise protokoll“.**

### **2. Täitke sisu :**

- a) Aluseks §75
- b) Lisage isik (isikukood) ja lisage kannatanuks (isikukood)
- c) Algusaeg – tänane kuupäev 12:00 – 13:00
- d) Ütlused - kirjutage "JAH",
- e) Märkused protokolliga kohta - kirjutage "Puuduvad"
- f) Allkirjastamisest keeldumise põhjus - ei täida
- g) Tehnikavahendi liik ja kirjeldus - kirjutage "Jalgratas"
- h) Lisa uus sündmus:



- Eilne kuupäev
- Sündmuse kirjeldus – „Varastas ratturilt diplomaadikohvri“
- Kvalifikatsioon – Vargus
- Aadress – Lõkke 4, esimene valik
- Täpsustus – „Ülekäigurada“

### **3. Mall, salvestis, AET, menetluskulud**

- a) Lisage kahtlustavale kvalifikatsioon
- b) Lisage uus menetluskulu:
  - 100€
  - Tüüp - Lisakulud
  - Liik - Tõlgi kulud
  - Alaliik – Koosseisuvälise tõlgi ööbimiskulud
  - Kulu põhjustaja - kahtlustatav
  - Ei jää riigi kanda ja selgitus puudub
  - Kinnita kulud
- c) Valige „SUPERMALL“ ja genereerige põhifail
- d) Lisage salvestis „VoogTEST.avi“ – avades kõige alumine fail
- e) Tehke toiming läbi Avaliku E-toimiku nähtavaks kahtlustavale
- f) Kinnitage toiming ja liigu tagasi "Menetluse detailandmete vaatesse"

### **4. Menetlusgrupp ja salastamine**

- a) Lisage menetlusgruppi järgnevad liikmed:
  - Riigiprokuratuuri konsultant "Rauno Pihel (isikukood)"
  - Maksu- ja Tolliameti vaatleja "Sigrid Errit (isikukood)"
  - Põhja Ringkonnaprokuratuuri prokurör "Rasmus Varblane (isikukood)"
- b) Salastage menetlus

### **5. Koostage kahtlustava kohta „Elukohast lahkumise keelu kohaldamise määrus“**

- a) Periood 6 kuud
- b) Isiku aadress – kui on jäänud algselt isik lisades lisamata.
- c) Põhjendus – „Paneb jooksu“

- d) Genereeri põhifail
- e) Tehke toiming läbi Avaliku E-toimiku nähtavaks kahtlustavale
- f) Kinnitage toiming ja liigu tagasi "Menetluse detailandmete vaatesse"

#### **6. Tehke kahtlustava kohta „Kriminalistikaekspertiis“**

- a) Alaliigiks - "Sõrmejäljeekspertiis"
- b) Ekspertiisi objekt – „Must diplomadikohver“
- c) Põhjendus – „Seostada kahtlustatavaga“
- d) Ekspertiisi küsimused – „Kas kahtlustava sõrmejäljed on kohvril“
- e) Ekspertiisi teostaja - jääb vaikeväärtus
- f) Tähtaeg - 5 tööpäeva
- g) Genereerige põhifail
- h) Kinnitage ja liikuge "Menetluse detailvaatesse"

#### **7. Tehke kahtlustava kohta „Kulude hüvitamise määrus“**

- a) Tõlgi kulude hüvitamine
- b) Genereerige põhifail
- c) Kinnitage ja liikuge "Menetluse detailvaatesse"

#### **8. Tehke kahtlustava kohta „Isiku keskmine päevasissetulek“ päring**

- a) Periood vahemik 2016 – 2018
- b) Genereerige põhifail
- c) Kinnitage ja liikuge "Menetluse detailvaatesse"

#### **9. Tehke „Süüdistusakt üldmenetluses“**

- a) Asitõendid - "Neid on palju"
- b) Kuriteoga tekitatud kahju laad ja suurus - "Vargusega tekitatud kahju 5000€"
- c) Kohtumaja - "Harju Maakohus Tallinna kohtumaja"
- d) Määrake isikule kvalifikatsioonid
- e) Genereerige põhifail
- f) Avage kontrolliks mall ja seejärel sulgege
- g) Saatke AET-i kaudu info nägemiseks ja kättetoimetavaks süüdistatavale ning nähtavaks kannatanule

h) Kinnitage ja liikuge "Menetluse detailvaatesse"

**10. Saatke Kantselei toiminguga süüdistusakt kohtusse.**

a) Kohtumaja - "Harju Maakohus Tallinna kohtumaja"

b) Edastamise viis - "Edastatud ET kaudu"

c) Kinnitage ja liikuge "Menetluse detailvaatesse"

**Lisa 3. Kodeeritud korrelatsiooni tabel**

|      | 1.    | 2.     | 3.    | 4. 1   | 4. 2   | 4. 3   | 4. 4   | 4. 5   | 4. 6   | 4. 7   | 4. 8   | 4. 9   | 4. 10  | 4. 11  | 4. 12  | 4. 13  | 4. 14  | 4. 15  | 4.16   | 6.     | 7.     |
|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1.   | 1     | -,043  | ,056  | ,079   | ,111   | ,048   | ,067   | ,191*  | ,089   | -,055  | ,033   | ,114   | ,195*  | ,290** | ,119   | ,102   | ,108   | ,096   | ,148   | ,009   | -,036  |
| 2.   | -,043 | 1      | ,063  | ,038   | ,013   | ,172   | ,066   | ,005   | ,248** | ,230*  | ,259** | ,188*  | ,150   | ,163   | ,053   | -,061  | ,072   | ,148   | ,095   | ,408** | ,172   |
| 3.   | ,056  | ,063   | 1     | ,180   | ,201*  | ,163   | ,185   | ,190*  | ,211*  | -,061  | ,036   | ,065   | ,225*  | ,128   | ,284** | ,195*  | ,319** | ,225*  | ,229*  | ,212*  | ,267** |
| 4. 1 | ,079  | ,038   | ,180  | 1      | ,842** | ,676** | ,732** | ,685** | ,529** | ,207*  | ,279** | ,367** | ,525** | ,550** | ,598** | ,657** | ,701** | ,484** | ,735** | ,035   | ,245*  |
| 4. 2 | ,111  | ,013   | ,201* | ,842** | 1      | ,749** | ,758** | ,716** | ,507** | ,186   | ,232*  | ,398** | ,663** | ,582** | ,678** | ,618** | ,736** | ,507** | ,796** | ,042   | ,233*  |
| 4. 3 | ,048  | ,172   | ,163  | ,676** | ,749** | 1      | ,730** | ,620** | ,568** | ,333** | ,370** | ,396** | ,619** | ,506** | ,611** | ,556** | ,734** | ,524** | ,713** | ,141   | ,393** |
| 4. 4 | ,067  | ,066   | ,185  | ,732** | ,758** | ,730** | 1      | ,647** | ,497** | ,232*  | ,364** | ,308** | ,536** | ,594** | ,606** | ,610** | ,750** | ,434** | ,701** | ,103   | ,237*  |
| 4. 5 | ,191* | ,005   | ,190* | ,685** | ,716** | ,620** | ,647** | 1      | ,378** | ,087   | ,109   | ,297** | ,585** | ,471** | ,627** | ,584** | ,643** | ,332** | ,600** | ,073   | ,180   |
| 4. 6 | ,089  | ,248** | ,211* | ,529** | ,507** | ,568** | ,497** | ,378** | 1      | ,308** | ,442** | ,413** | ,408** | ,461** | ,460** | ,449** | ,588** | ,554** | ,616** | ,206*  | ,352** |
| 4. 7 | -,055 | ,230*  | -,061 | ,207*  | ,186   | ,333** | ,232*  | ,087   | ,308** | 1      | ,715** | ,489** | ,310** | ,326** | ,299** | ,195*  | ,364** | ,317** | ,336** | ,158   | ,201*  |
| 4. 8 | ,033  | ,259** | ,036  | ,279** | ,232*  | ,370** | ,364** | ,109   | ,442** | ,715** | 1      | ,553** | ,399** | ,448** | ,431** | ,224*  | ,408** | ,410** | ,404** | ,200*  | ,309** |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4. 9  | ,114   | ,188*  | ,065   | ,367** | ,398** | ,396** | ,308** | ,297** | ,413** | ,489** | ,553** | 1      | ,569** | ,528** | ,586** | ,255** | ,358** | ,469** | ,487** | ,226*  | ,326** |
| 4. 10 | ,195*  | ,150   | ,225*  | ,525** | ,663** | ,619** | ,536** | ,585** | ,408** | ,310** | ,399** | ,569** | 1      | ,701** | ,711** | ,550** | ,608** | ,520** | ,650** | ,112   | ,171   |
| 4. 11 | ,290** | ,163   | ,128   | ,550** | ,582** | ,506** | ,594** | ,471** | ,461** | ,326** | ,448** | ,528** | ,701** | 1      | ,681** | ,551** | ,623** | ,486** | ,646** | ,114   | ,226*  |
| 4. 12 | ,119   | ,053   | ,284** | ,598** | ,678** | ,611** | ,606** | ,627** | ,460** | ,299** | ,431** | ,586** | ,711** | ,681** | 1      | ,591** | ,690** | ,479** | ,678** | ,067   | ,203*  |
| 4. 13 | ,102   | -,061  | ,195*  | ,657** | ,618** | ,556** | ,610** | ,584** | ,449** | ,195*  | ,224*  | ,255** | ,550** | ,551** | ,591** | 1      | ,798** | ,492** | ,711** | -,004  | ,136   |
| 4. 14 | ,108   | ,072   | ,319** | ,701** | ,736** | ,734** | ,750** | ,643** | ,588** | ,364** | ,408** | ,358** | ,608** | ,623** | ,690** | ,798** | 1      | ,542** | ,822** | ,038   | ,246** |
| 4. 15 | ,096   | ,148   | ,225*  | ,484** | ,507** | ,524** | ,434** | ,332** | ,554** | ,317** | ,410** | ,469** | ,520** | ,486** | ,479** | ,492** | ,542** | 1      | ,716** | ,255** | ,349** |
| 4.16  | ,148   | ,095   | ,229*  | ,735** | ,796** | ,713** | ,701** | ,600** | ,616** | ,336** | ,404** | ,487** | ,650** | ,646** | ,678** | ,711** | ,822** | ,716** | 1      | ,091   | ,249** |
| 6.    | ,009   | ,408** | ,212*  | ,035   | ,042   | ,141   | ,103   | ,073   | ,206*  | ,158   | ,200*  | ,226*  | ,112   | ,114   | ,067   | -,004  | ,038   | ,255** | ,091   | 1      | ,521** |
| 7.    | -,036  | ,172   | ,267** | ,245*  | ,233*  | ,393** | ,237*  | ,180   | ,352** | ,201*  | ,309** | ,326** | ,171   | ,226*  | ,203*  | ,136   | ,246** | ,349** | ,249** | ,521** | 1      |

(\* -  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; x – statistiliselt oluline korrelatsioon puudub)

# SUMMARY

## PROSECUTOR'S OFFICE'S INFORMATION SYSTEM USABILITY SURVEY

Tarmo Luup

Digitalization in law enforcement agencies has progressed well in recent years, but more attention needs to be paid to the needs of users to perform their duties. From this study, it turned out that the public sector focuses mainly on ordering a single functionality that solves a single user workstation, but little looks at the workflows more widely and therefore do not pay enough attention to holistic functionalities. By focusing more attention to this, the user would be able to compactly retrieve all the functionality required for the job.

In this thesis, the convenience of using the Prosecutor's Office's information system was analyzed. The study used a CSUQ questionnaire with a combined average point sum of 45.57 points out of 100 points. On the score scale of the CSUQ score, it gives a rating of C. This shows users' slight dissatisfaction with the usability of the information system. The study showed that there is a problem for users to learn how to use the information system. Consequently, the process of training and informing users of the information system should be improved. The survey revealed that 60% of the information system users are in the 40+ age group. This also probably affected the results of the study as new IT solutions are generally more difficult to adapt to the older age group.

The author conducted a five-user experiment, which found 17 system errors, 9 of which were unique. Experiments have highlighted the ways users work, and also have emerged factors that hinder or slow down work processes. The appearance of mistakes and obstructing pop-ups caused irritation for users, which affects future work focus. In the course of the experiment, there were differences between the speeds of the WiFi network of different prosecutors' offices, which affect the overall speed of the user's work, as the loading of larger recordings takes longer.

Doing a job in the information system is never exactly the same as doing it on paper. It is equivalent, but the process of how the user achieves it can be completely different. Thus, in digitalization, only copying previously done paper tasks to the information system is not enough, but the work processes must also be reviewed. The transfer of tasks from paper to an IT tool also changes the process of performing the task. As a result, the entire workflow changes. Working on a piece of paper that is out time and entering it makes the use of an information system uncomfortable for users because the system performs different tasks than paper.

In conclusion, it can be said that during the survey the problematic places of the usability of the Prosecutor's Office information system were highlighted and proposals were made to improve them and improve the efficiency of the information system. This study will help to improve the existing information system and plan future developments for the future. The practical value of the study is to direct the development subscribers in developing the information system to take into account the needs of the users and to reflect on the work processes used at that time. In addition, the study supports the creation of prerequisites for the time saving of the information system users, which helps to make the work of people using the system more efficient and thus speed up the services of the Prosecutor's Office. The study also provides input for possible follow-up studies in the public sector.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Tarmo Luup,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Prokuratuuri infosüsteemi kasutusmugavuse uuring“,

mille juhendaja on Taavi Tamberg,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Tarmo Luup*  
**22.05.2019**